ROK II
POZNAŃ

NR. 2
20 II 1931



TECHNIKA I PRZEMYSŁ

Miesięcznik poświęcony sprawom techniki i przemysłu

J. Kirkin 930

TREŚĆ NUMERU:

Rok II. Poznań, dnia 20 lutego 1931 r. Nr. 2

TECHNIKA I PRZEMYSŁ

Miesięcznik poświęcony sprawom techniki i przemysłu

PRENUMERATA:
z przesyłką pocztową rocznie 12 zł, półrocznie 6 zł 50 gr
Numer pojedyńczy kosztuje: 1 zł 20 gr
Adres Redakcji i Administracji:
ulica Św. Marcin nr. 21. Telefon 50-71
Godziny biurowe: od 10—13 i od 17—21
Konto P. K. O. Nr. 213 623

Organ Stowarzyszenia Techników w Poznaniu
Wychodzi każdego 20 w miesiącu

DYPL. INŻ. M. RZĘCKI

Postępy w budowie kotłów parowych

Wzrost ciśnienia kotłów parowych. — Wzrost temperatury pary. — Konstrukcje kotłów parowych. — Największy kocioł w Polsce. — Rozwój budowy palenisk. — Przegrzewacze. — Rekuperacja ciepła straconego.

Technika budowy kotłów parowych uległa w ostatnim dziesięcioleciu znacznym przeistoczeniom, wypływającym z jednej strony ze stosowania coraz to nowych paliw, jak oleje ciężkie i pył węglowy, z drugiej strony wobec tendencji używania, a zatem i produkowania pary o coraz to wyższem ciśnieniu i temperaturze.

Pozostawiając na razie na uboczu rozpatrywanie rozwoju stosowania pyłu węglowego, zaznaczyć należy, że paliwo to osiągnęło w ostatnich latach znaczny i szybki rozwój stosowania i to nietylko w wielkich centralach termicznych, ale także i w instalacjach średnich i małego znaczenia. Pomijamy również na tem miejscu rozwój opalania paliwem płynnem, znajdującem coraz to większe zastosowanie do wielu celów, jak np. dla kotłów okrętowych, kotłów ogrzewania centralnego, pieców przemysłowych itp., przyczem, o ile paliwo to nie znalazło szerszego stosowania w ogrzewaniu i opalaniu przemysłowem, przypisać to jedynie należy względnie wysokiej jego cenie w porównaniu z ceną paliwa stałego.

Toteż ograniczymy się jedynie na tem miejscu do rozpatrzenia czynników, które wpłynęły na postęp budowy kotłów parowych, który — jak wiadomo — kroczy ku coraz to wyższym ciśnieniom i temperaturom i którego ukształtowanie posiada tendencję zbliżenia się w miarę możności do cyklu teoretycznego Carnot'a, by uzyskać w ten sposób lepszą sprawność termiczną instalacji.

Wzrost ciśnienia kotłów parowych.

Nie minęło jeszcze 10 lat od czasu, gdy ciśnienie pary stosowane w instalacjach przemysłowych nie przekraczało 18—20 atm. Ciśnienie 25 atm. stosowane gdzieniegdzie już po wojnie, było wyjątkowem.

Od tej chwili nie tylko, że ciśnienie w tej wysokości stało się codziennością, ale poczęto nawet stosować ciśnienia znacznie wyższe, które w niektórych konstrukcjach osiągnęły 100 atm.

W wyniku tego postępu powstały centrale, stosujące ciśnienia do 40—50 atm. (Stany Zjednoczone), a nawet buduje się centrale dla pracy przy ciśnieniu dochodzącem do 80—100 atm.

W dziedzinie budowy kotłów wysokoprężnych, kroczy Europa w tyle za Stanami Zjednoczonemi, mimo zrealizowania kilku ciekawszych objektów, że wspomnimy w Anglji — centralę North—Fees (33 atm.), w Niemczech centralę w Klingenberg (38 atm.), Monachjum (100 atm.), w Belgji centralę w Langenbrügge (55 atm.) itp.

Również i we Francji istnieje tendencja do budowy kotłów wysokoprężnych. I tak dla nowej centrali w Vitry - S zastosowano 38 atm., a dla centrali Issy les Moulineaux, zasilającą w prąd Paryż, zastosowano 44 atm. Nowa centrala w Saint Denis przewidziana jest dla pracy 70 atm.

W Polsce budowa kotłów parowych wysokoprężnych również rozwija się coraz bardziej. Spotykamy wiele instalacji, gdzie ciśnienie pary wynosi 40 atm. Ciśnienia 20 i 25 atm. uważane są jako normalne.

W obecnym stanie techniki budowy kotłów wysokoprężnych, czynione są próby stosowania ciśnień przekraczających 100 atm., jak np. kotły typu Bensona, w których odparowanie odbywa się przy ciśnieniu krytycznem w wężownicach o bardzo małej objętości.

Wzrost temperatury pary.

Równolegle do wzrostu ciśnienia zauważa się tendencję produkcji i stosowania pary o coraz to wyższej temperaturze. Biorąc pod uwagę, że wzrost temperatury pary o 100° C podwyższa ekonomję o około 8%, jasnem jest dążenie do pod-

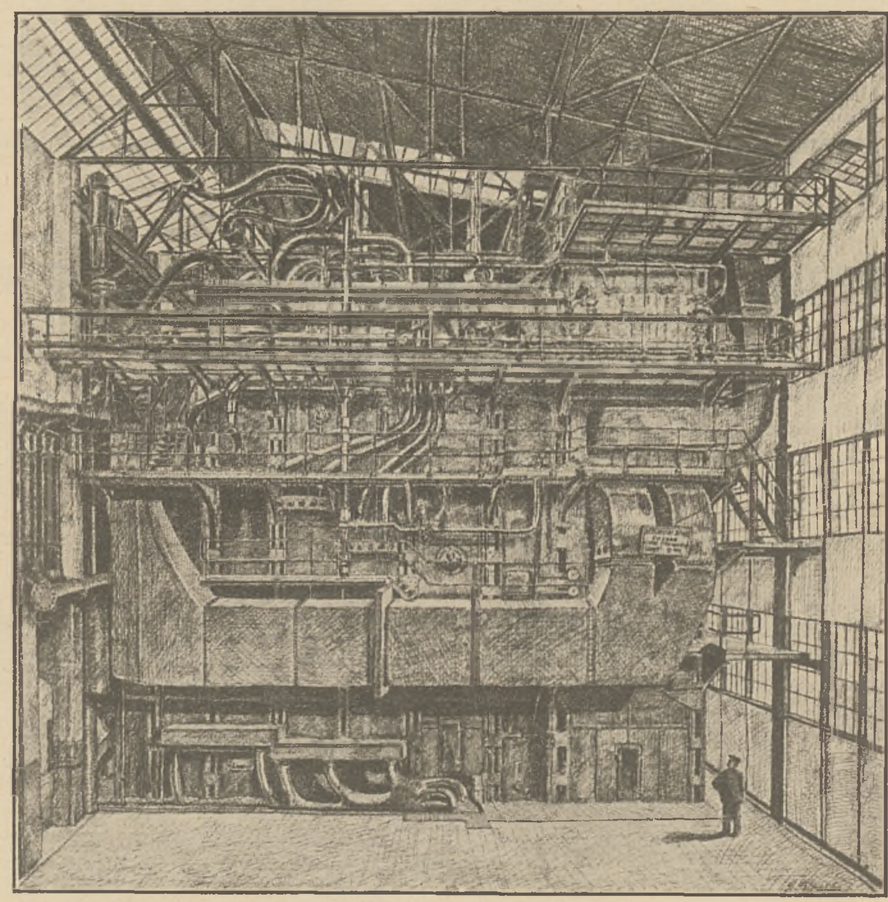
niesienia temperatury pary, jako nadzwyczaj korzystne dla powiększenia sprawności kotła.

Po wojnie przyjęto jako granicę dla temperatur 380°, a wyjątkowo dopuszczono 400° C. W chwili obecnej dąży się do stosowania temperatur znacznie wyższych i istnieje już wiele instalacji, funkcjonujących przy temperaturze 475° C.

Stosowanie tak wysokich temperatur, którym towarzyszą często wysokie ciśnienia, było dla konstruktorów kotłów poważnem zagadnieniem, które jednak uważać należy dzisiaj jako całkowicie

Konstrukcje kotłów parowych.

W dziedzinie budowy kotłów parowych, przeznaczonych dla wielkich central, postęp charakteryzuje się przez budowę kotłów o wielkiej powierzchni ogrzewalnej i o intensywnem odparowaniu, dzięki któremu otrzymuje się wydatną elastyczność ruchu. Stosowanie kotłów wodnorurkowych stało się prawie że ogólne, z których najbardziej rozpowszechnionymi są t. zw. kotły stromorurkowe, o rurkach silnie nachylonych i kotły sekcyjne, o małem pochyleniu rurek.



Największy kocioł parowy w Polsce o pow. ogrz. 1200 m², stromorurkowy, zbudowany dla Huty Falva (G. Śl.) przez fabr. H. Cegielski w Poznaniu.

i dobrze rozwiązane. Najlepszym tego dowodem jest, że mimo obaw ujawnionych przez niektórych techników na początku rozwoju co do bezpieczeństwa ruchu przy wysokich ciśnieniach i temperaturach, to jednak kotły zaprojektowane i zbudowane dla najtrudniejszych i najwyższych charakterystyk ruchu, pracują w świetnych warunkach bezpieczeństwa.

Stan taki osiągnięto dzięki starannemu badaniu charakterystyk metali przy wysokich temperaturach przez ścisłe ujęcie granic stosowania zwykłych stali miękkich, oraz dzięki badaniom możliwości stosowania innych metali do budowy kotłów. Niezależnie od badań w dziedzinie elementów cyrkulacyjnych i innych organów kotła, jak rurociągi itp., przystosowano również do nowych warunków pracy armaturę kotłową itp.

W kotłach stromorurkowych osadza się rurki bezpośrednio w walczaku, podczas gdy w kotłach sekcyjnych rury osadzone są w t. zw. sekcjach, połączonych z walczakami.

Budowa kotłów wysokoprężnych rozwija się w dwu kierunkach konstrukcyjnych. Niektórzy konstruktorzy wzorują się na dawnych formach i starają się je przystosować do nowych warunków pracy, inni znowu kroczą drogą odmienną, szukając nowych rozwiązań i tworząc nowe typy kotłów, specjalnie przystosowanych dla wysokich ciśnień i temperatur. W ten sposób powstały typy kotłów Bensona, Löfflera, Schmidt'a, Hartman'a, Blomquist'a, Brown Boveri i Ruths'a.

Zwolennicy dawnych konstrukcji kotłów, przystosowują je do nowszych wymagań drogą podwyższenia grubości ścianek walczaków, stoso-

wanie nowych materjałów, jak stali niklowej, spawania walczaków na gazie wodnym, wykonywania walczaków bez szwu przez wykuwanie, lub ciągnienie, zwiększenie odporności i wytrzymałości pęczków rur, oraz trwałości połączeń.

W nowszych konstrukcjach odparowanie odbywa się w pobliżu ciśnienia krytycznego 224 atm., w kotle typu Bensona. Pierwszy taki kocioł zbudowany został w Rugby w Anglji na 105 atm., dalsze ustawione zostały w Berlinie u Siemensa na 180 atm. Ponadto budowane są kotły z pomocniczym obwodem dla pary przegrzanej o przymusowej sztucznej cyrkulacji (Löffler), oraz typy t. zw. kotłów wzbudzających o odgałęzionych odparowalnikach (Brown Boveri). Również spotyka się konstrukcje, w których rury, t. zw. rotory, o małej ilości, lecz dużej średnicy, wprowadzone są w ruch wirujący celem ułatwienia tworzenia się pary. Kocioł taki, typu Atmos, pracuje zadawalająco w Szwecji. Wspomnieć jeszcze należy o kotle t. zw. nieeksplozyjnym o pierwotnym obobwodzie zamkniętym, ogrzewanym zapomocą pary grzejnej (Schmidt Hartman), oraz o kotle, w którym cieczą-medjum jest rtęć (Ruths).

Mimo zainteresowania temi nowemi typami kotłów, większość wielkich central zbudowała dla bieżącego zapotrzebowania typy już znane, wystarczająco przystosowane do nowszych wymagań ruchu, jak również typy kotłów, w których opłomki, oraz wężownice przegrzewacza, zaopatrzone są w żebra.

Wydajność tych kotłów zmienia się zależnie od wielkości instalacji i przeznaczenia wyprodukowanej pary. Wydajność pojedyńczych wielkich kotłów w centralach osiąga coraz to wyższe wartości. Kotły o odparowaniu 50—60 ton/godz. są obecnie stosowane coraz częściej, jak również buduje się jednostki, w których osiąga się odparowanie 120—250 ton/godz.

Odparowanie z m^2 powierzchni ogrzewalnej i na godzinę wzrasta również coraz szybciej i spotyka się często 40—50 kg jako normalne, które może być powiększone dzięki specjalnym konstrukcjom do 100 i więcej kg. Wspomniany wyżej kocioł Atmos posiada odparowanie 300—500 kg/m^2/godz.

Pod względem obszaru zajmowanego przez kotły istnieje u większości konstruktorów tendencja do budowy jednostek o możliwie jaknajwiększym odparowaniu z m^2 powierzchni postawy kotła.

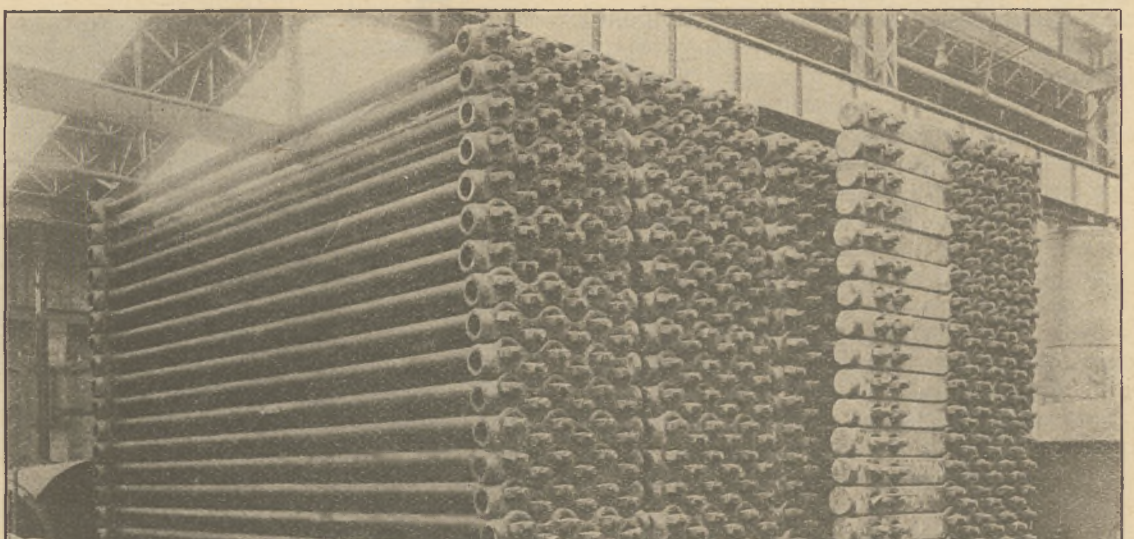
Rozwój budowy palenisk.

Udoskonalenia w dziedzinie budowy palenisk kroczą przeważnie w kierunku automatyzowania ruchu niezależnie od tego, czy dotyczy to paliwa w kawałkach, czy też paliwa rozpylonego.

Mimo rozwoju stosowania pyłu węglowego, ruszta mechaniczne, jak również paleniska podsuwne, lub schodkowe, ujawniły znaczny rozwój konstrukcyjny tak, że ich stosowanie do kotłów coraz częściej się spotyka.

W dziedzinie budowy rusztów łańcuchowych należy wspomnieć o zwiększeniu powierzchni rusztu, podziale strefowym celem jaknajlepszego wyzyskania podmuchu, oraz rozwoju stosowania podgrzanego powietrza. Dzięki tym udoskonaleniom można uzyskać wysokie obciążenie rusztów, na których spala się 250—300 kg węgla na m^2 i godzinę.

W dziale rusztów schodkowych i podsuwnych, w których paliwo schodzi po powierzchni pochyłej aż do całkowitego spalania, należy wspomnieć o zwiększeniu długości elementów, udoskonaleniu urządzeń ruchomych, stosowaniu powietrza podgrzanego, a w szczególności w dziale wielkich rusztów o stosowaniu walców uzębionych, obracających się powoli i zapewniających dokładne łamanie i usuwanie szlaki. W dziedzinie tych rusztów osiąga się prawie te same wyniki, jak przy rusztach łańcuchowych. Rozwój palenisk na pył węglowy wprowadził do koncepcji budowy

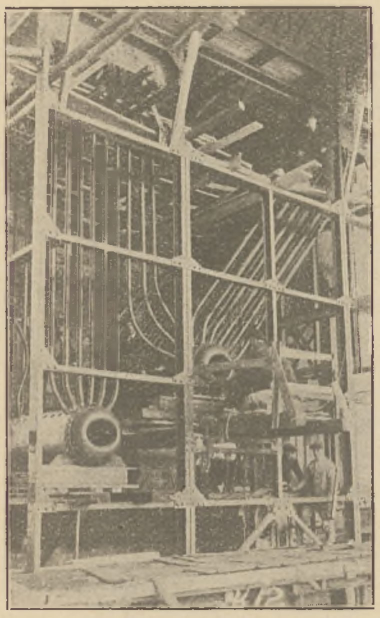


Sekcje wężykowate dla kotłów sekcyjnych.

budowy kotłów znaczne zmiany ze względu na stosowanie osłon wodnych, któremi zaopatrzona jest komora spalania. Osłony te utworzone są przez rury wodne, które ochładzają ściankę komory i chronią obmurze, biorąc równocześnie udział w produkcji pary.

Przegrzewacze.

Stosowanie coraz to wyższych temperatur wywołało konieczność rozwoju budowy i zastosowania przegrzewaczy. Budowa tej części kotła



Kocioł stromorurowy na 35 atm. o zgiętych opłomkach (typ Stirling) zbudowany w Polsce.

i przystosowanie tejże do nowszych wymagań, przedstawiało za sobą wiele trudności i to nietyle ze względu na powiększenie temperatury, ile wobec małego spółczynnika przewodnictwa ciepła pary do przegrzania.

Toteż w dziedzinie tej zauważa się tendencję do przesunięcia przegrzewaczy do strefy spalin o wyższej temperaturze, celem wyższego przegrzania pary i zmniejszenia powierzchni ogrzewalnej.

Niektórzy konstruktorzy dzielą nawet przegrzewacze na dwie części, z których jedna umieszczona na drodze przepływu gazów, ogrzewana jest przez przewodnictwo, druga natomiast, umieszczona w szeregowem połączeniu z uprzednią, poddana jest opromieniowaniu bezpośrednio z paleniska. Spotykamy również wypadki, gdzie dla przegrzewaczy stosuje się wężownice żebrowe, które można dzisiaj wykonać w dobrych warunkach dzięki stosowaniu spawania elektrycznego i które pozwalają uzyskać wielką regularność przegrzania. Należy również wspomnieć o powstaniu przegrzewaczy z rekuperacją ciepła, oraz z paleniskami niezależnemi.

Rekuperacja ciepła straconego.

Rekuperacja ciepła straconego, szczególnie gazów wylotowych kominowych, jest zagadnieniem, zainteresowanie którem stale się wzmaga.

W obecnym stanie rozwoju budowy kotłów uskutecznia się rekuperację ciepła przez ekonomizery lub podgrzewacze wody i podgrzewacze powietrza.

Dla pierwszych konstruktorzy dążą do zmniejszenia zajmowanego miejsca drogą stosowania niewielkich rur stalowych lub też przez stosowanie rur żebrowych lanych, względnie przez powiązanie obu tych konstrukcji. Ponadto istnieje dążenie do powiązania ekonomizera w integralną część kotła.

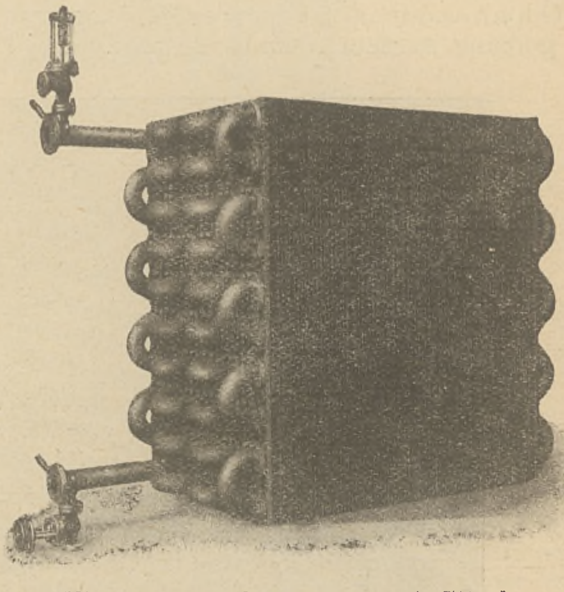
Stosowanie podgrzewaczy powietrza rozwija się również bardzo szybko i to nietylko w wielkich centralach, ale i w mniejszych jednostkach przemysłowych.

Wspomniane urządzenia nietylko, że pozwalają ulepszyć spalanie, lecz mogą również służyć dla produkcji ciepłego powietrza dla wielu innych celów przemysłowych.

Podgrzewacze powietrza dzielą się — jak wiadomo — na dwie części, a mianowicie: podgrzewacze o blachach równoległych, obejmujących na zmianę przestrzeń gazów i powietrza, oraz podgrzewacze rurowe.

Również spotyka się podgrzewacze powietrza obrotowe, w których przejście ciepła z gorących gazów na chłodne powietrze uskutecznia się przez masy metaliczne, ułożone w bębnie o małym powolnym ruchu obrotowym.

W wielkich centralach istnieje nawet obecnie tendencja do zastąpienia ekonomizerów drogą rozwijania konstrukcji podgrzewaczy powietrza. Dla podgrzania wody stosuje się raczej gazy gorące, lub też parę, wziętą z przedziału turbin parowych, po dokonaniu częściowej pracy mechanicznej. Spotyka się to często w różnych nowoczesnych



Ekonomizer żebrowy wg. pat. Stierle.

instalacjach kotłowych, przyczem w niektórych nawet instalacjach stosuje się kilkakrotny odbiór pary z różnych przedziałów, podgrzewając w ten sposób wodę do 160—180° C, a nawet i więcej.

Jak zatem z powyższego widzimy, postępuje technika budowy kotłów parowych szybko naprzód, znajdując się dziś w pełni swego rozwoju, wykazując wydatny postęp. Znaczne powiększenie sprawności uzyskano dzięki stosowaniu coraz to bardziej udoskonalonych charakterystyk, a szczególnie przez wysiłki konstruktorów, dzięki którym można było wprowadzić w wykonanie wszelkie badania teoretyczne, ostatnio dokonane w rozległym stopniu w termodynamice. Dzięki temu można było w ciągu krótkiego czasu zastosować i wprowadzić w życie wysokie ciśnienia i temperatury, oraz wydajności pary, które jeszcze przed dwudziestu laty były nie do pomyślenia, jako możliwe do wprowadzenia do instalacji przemysłowych.

*

Sprawa postępów w budowie kotłów parowych była tematem referatów na II-giej Międzynarodowej Konferencji Energetycznej w Berlinie. W jednym z referatów obliczono, że gdyby Niemcy podwyższyli ciśnienie kotłów parowych przemysłowych do 100 atm., to z otrzymanej pary mogliby rocznie wyprodukować około 10 miljardów kwg. więcej, aniżeli dotychczas. Stąd zrozumiałe dążenie do wysokich ciśnień.

Ponadto w wygłoszonych referatach przeważa mniemanie, że obecnie można już osiągnąć z jednego kotła do 400 tysięcy kg/godz. pary.

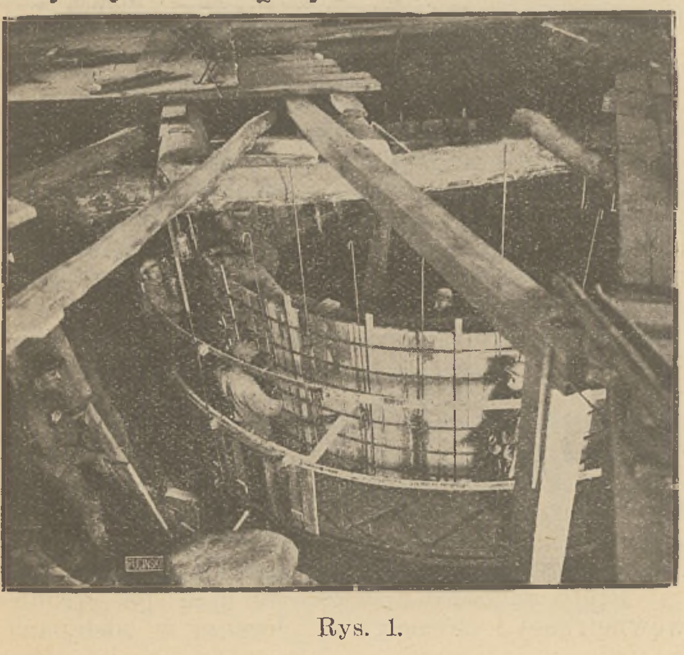
W referatach tych wspominano również, że natężenie rusztu do 390 kg/m²/godz. spalonego węgla zostało już osiągnięte, a ciśnienie robocze kotłów syst. Bensona w wysokości 225 atm. stało się rzeczywistością i 2 takie kotły pracują bez zarzutu od kilku lat w zakładach Siemensa w Berline.

Powietrze podgrzane do 200° C, wdmuchiwane pod ruszty łańcuchowe, dało w praktyce dobre rezultaty, przyczem samoczynna regulacja rusztów i ciągu zyskuje sobie coraz to więcej zwolenników, głównie w dużych elektrowniach, pracujących ze zmiennem obciążeniem.

INŻ. ANTONI KOTOWICZ

Budowa nowej studni zbiorowej dla wodociągów miejskich w Poznaniu

W ubiegłym roku wodociągi miejskie wykonały studnię zbiorczą dla nowej stacji pomp, która stanie na terenie dawnego Dębca przy ul. Dolna Wilda, pomiędzy torem kolejowym do Ostrowa, a cmentarzem parafji Bożego Ciała. Stacja będzie położoną na stoku doliny Warty, która to dolina powstała przez wymulenie w pokładach dyluwium i pstrych iłach poznańskich szerokiego koryta, zaniesionego następnie żwirami i piaskami rzecznymi. W miejscu, gdzie została wybudowana studnia, pstre iły poznańskie i leżące na nich gliny nie były naruszone przez wodę bieżącą tak, iż prace trzeba było przeprowadzić w twardych, zbitych pokładach gliny i iłu.



Rys. 1.

Studnia zbiorcza, jak wiadomo, jest zbiornikiem, do którego doprowadza się za pomocą lewarów wodę ze studzien poborowych, a następnie wodę tę zabierają pompy i podają ją do urządzeń oczyszczających i w dalszym ciągu do miasta.

Nowa studnia przeznaczoną jest do przepływu w przyszłości 100 000³ wody dziennie i powinna zmieścić potrzebne do tego rurociągi doprowadzające i odprowadzające. Z tych względów średnicę wewnętrzną studni oznaczono na 6 mtr., zaś głębokość przyjęto na 17.5 mtr.

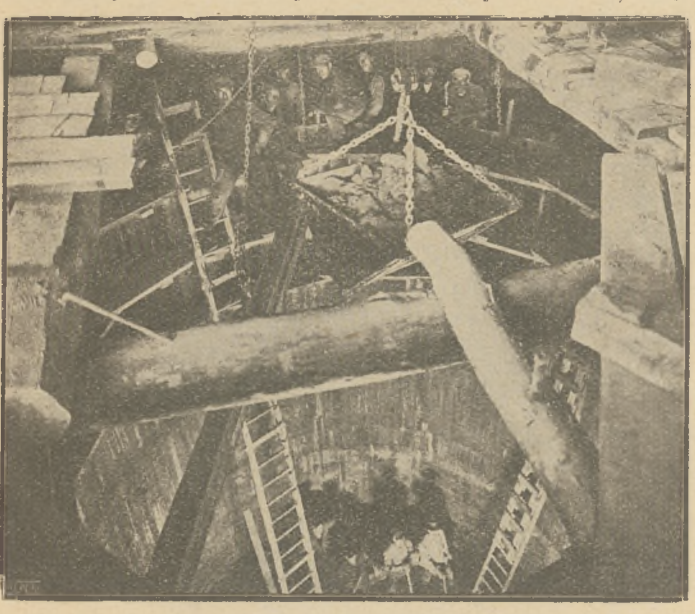
Co do wykonania studni, to postanowiono zastosować wpuszczony płaszcz żelbetowy o grubości ściany 60 cm.

Spód płaszcza został zaopatrzony w tak zwany but, 75 cm. wysoki, wykonany z blachy żelaznej 12 m/m, odpowiednio związanej kątówkami. Średnica zewnętrzna buta była o 10 cm. większą, niż płaszcza betonowego. Dolne 2 mtr. płaszcza obliczono jako belkę żelbetową, 2 mtr. wysoką i podpartą w punktach oddalonych od siebie o $^1/_3$ obwodu studni. Jako obciążenie przyjęto 2 mtr. luźnego betonu. Budowę rozpoczęto wykonaniem wykopu w glinie do głębokości 4 mtr. o średnicy u góry 11.5 mtr., stopniowo zwężającej się ku dołowi. W wykopie tym zmontowano i wypełniono betonem but żelazny odpowiednio zabezpieczony przed przechyleniem się pod wpływem obciążenia i następnie wybetonowano pierwsze 2 metry płaszcza.

Po stężeniu betonu przystąpiono do wydobywania ze studni materjału i zagłębienia jej płaszcza, który następnie był dobetonowywany co 2 m. w miarę zagłębiania się.

Do betonowania były użyte rozbieralne szablony, złożone wewnątrz studni z 3 odpowiednio

mocnych krążyn drewnianych i 2-metrowych heblowanych desek. Na zewnątrz szalowanie składało się z 1-metrowych heblowanych desek, złączonych w tafle o powierzchni 1—1.5 m.^{2} i następnie opasanych żelazem płaskiem. Sposób szalowania widocznym jest na rysunku 1.



Rys. 2.

Wydobywanie materjału wykopanego w studni odbywało się przy pomocy elektrycznego wielokrążka przesuwalnego po dźwigarze, ułożonym na mocnych kozłach nad studnią. Do tego celu przysposobiono żelazne skrzynie lorek. Skrzynie te o pojemności $^1/_2$ m.^{3} spuszczano na dół, po naładowaniu wyciągano i stawiano na podwórzu lorki i następnie wywożono. Na rysunku 2-gim pokazano wydobywanie materjału ze studni. Rysunek 3-ci podaje zewnętrzny wygląd szopy, wybudowanej nad studnią dla zabezpieczenia robót przed opadami.

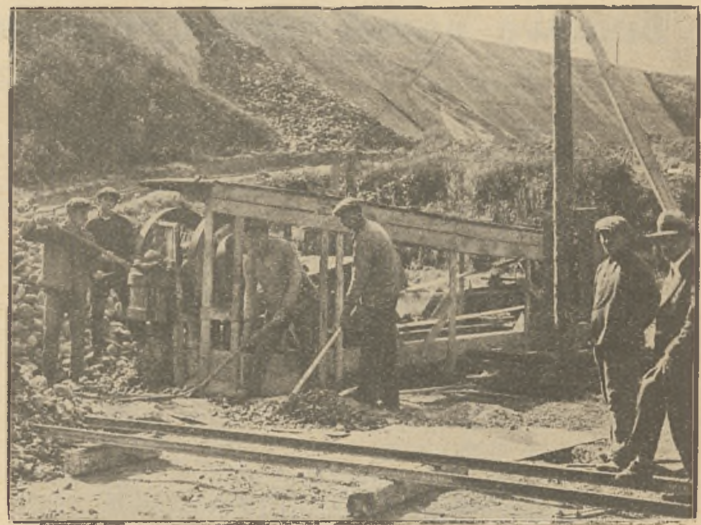
Gdy spód płaszcza studziennego doszedł do głębokości 9 mtr. od terenu, nastąpiło pod wpływem deszczy usunięcie się gliny z jednej strony



Rys. 3.

studni, wskutek czego płaszcz studzienny przechylił się, wykazując odchylenie ściany o około 25 cm. Usiłowania sprowadzenia płaszcza do pionu przez podparcie spadu z jednej strony i podkopywanie drugiej, nie doprowadzały do rezultatu: płaszcz posuwał się ukośnie nadół, wygniatając z pod podkładek (3 podkładki po 0.75 m.^{2}), twardy ił, jak gęstą rozrobioną glinę. Wobec tego, dla umożliwienia przesunięcia się płaszcza w górnej części, wykonano wzdłuż jego zasypanej ściany szereg otworów wiertniczych 25 i 30 cm do głębokości 9 mtr., pozostawiając rury wiertnicze w otworach. Gdy wszystkie otwory były gotowe, przystąpiono do wyciągania rur wiertniczych i wówczas płaszcz zaczął się prostować tak, iż po wydobyciu ostatniej rury odchylenie ściany od pionu wynosiło około 2.5 cm.

Przerwane opuszczanie płaszcza podjęto ponownie i już bez wypadku płaszcz doszedł do głębokości 17 mtr. od terenu (ostrze buta do głębokości 17.75 mtr.), lecz tu się zatrzymał. Do ukończenia pracy pozostało, licząc od ostrza buta, 1.00 mtr. wykopu. Wykop ten wykonano w twardym ile bez trudności, płaszcz jednak pozostał zawieszony w tym samym miejscu.



Rys. 4.

W wykopie założono mocno zbrojone dno żelbetowe o grubości 1.20 mtr., zaś powstałe pomiędzy dnem studni a płaszczem wolne miejsce wypełniono betonem i w ten sposób wykonano studnię zgodnie z projektem. Otwory do wprowadzenia rur nie były wykonywane w czasie betonowania, lecz przebicie ich pozostawiono na później, gdy rury będą montowane.

Płaszcz żelbetowy został uzbrojony pierścieniami z żelaza 25 m/m ø, ułożonemi przy powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej płaszcza. Odstęp tych żelaz wynosił 50 cm. Dla uniknięcia obcinania żelaza uzbrojenie wykonano nie w postaci poziomych pierścieni, lecz w formie ugiętej z żelaza linji śrubowej o skoku 50 cm. Żelaza po stronie wewnętrznej i zewnętrznej tworzyły linje śrubowe o przeciwnym spadku.

Pręty pionowe z żelaza 12 m/m po stronie wewnętrznej i zewnętrznej płaszcza w odstępach

co 50 cm służyły do przytwierdzania żelaz, zgiętych w linję śrubową. Łączenie żelaz 25 m/m wykonano przez wkładanie zgiętych w hak końców na długości 40 cm. Uzbrojenie to widoczne na rys. 1 okazało się zupełnie wystarczającem nawet przy jednostronnem ciśnieniu w czasie usunięcia się gliny. Do betonu używano mięszaniny w stosunku 1 : 3 : 5. Tłuczeń był wykonywany na miejscu, co uwidoczniono na rys. 4-tym. Większość poszczególnych kamieni nie przekraczała 3 cm. Powstały przy tłuczeniu maszynowem żwirek dodawano do piasku przeznaczonego na beton. Po ukończeniu betonowania studnia została wewnątrz wyprawioną wyprawą cementową. Cała praca, łącznie z wykopem wstępnym, tłuczeniem kamienia, betonowaniem i wreszcie zabezpieczeniem studni u góry po jej ukończeniu, wymagała okrągłe 5 000 dzionek robotnika.

Na zakończenie wypada rozważyć warunki, w których nastąpiło zatrzymanie się studni w głębokości 17 mtr. od terenu.

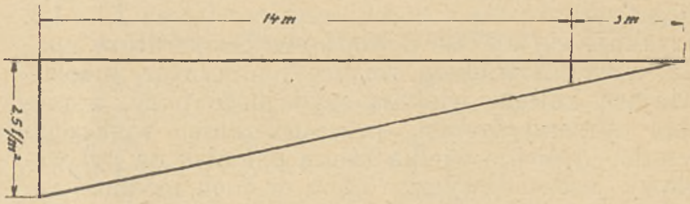
Płaszcz studni w górnej części nie był obsypany na wysokości 3 mtr., zatem stykał się z gliną i iłem na długości 14 mtr. Powierzchnia zetknięcia się wynosiła zatem 7.20 × π × 14 = 316.68 m.². Ciężar płaszcza był $\frac{7.20^2 - 6.00^2}{4} \pi \times 17 \times 2.2 = 465.3$ ton. Zatem opór tarcia wynosił średnio na 1 mtr.² powierzchni — 1.469 kg.

Ponieważ tarcie proporcjonalne jest do ciśnienia na ścianę, można go przedstawić w kształcie trójkąta względnie trapezu. (Rys. 5-ty).

Z tego okresu wynika, że w głębokości 17 m.² opór tarcia powinien wynosić 2.5 t. na 1 m.², zaś wzrost na 1 metr głębokości powinien być 0.147 t./mtr.².

Rozumowanie powyższe jest ważnem przy założeniu, iż glina wzgl. ił wywierają ze wszystkich stron regularne ciśnienie na studnię.

Przy oznaczeniu głębokości przez H mtr. otrzymamy opór tarcia w tej głębokości — 0,147 H



Rys. 5.

t./mtr², zaś na pasie 1 mtr. szerokim i całej głębokości opór wyniesie $\frac{0.147 H^2}{2}$ t.

Nazwijmy grubość ściany płaszcza przez d, wówczas nieuwzględniając odsłoniętej u góry części płaszcza otrzymamy opór tarcia (6.00 + 2d) π × $\frac{0.147 H^2}{2}$ ton, z drugiej strony ciężar studni wyniesie

$$\frac{(6{\cdot}00 + 2d)^2 - 6{\cdot}00^2}{4} \pi H \times 2{\cdot}2 =$$

$$= (6d + d^2) \pi H \times 2{\cdot}2 \text{ ton.}$$

Zrównując obie wartości otrzymamy równanie

$$(d^2 + 6d) \times 4{\cdot}4 = (6 + 2d) H \times 0{\cdot}147.$$

$$\text{Skąd } 4{\cdot}4d^2 + (26{\cdot}4 - 0{\cdot}294 H) d - 0{\cdot}882 H = 0$$

$$\text{zaś } d = \frac{(26{\cdot}4 - 0{\cdot}294 H) + \sqrt{696{\cdot}96 + 0{\cdot}086436 H^2}}{8{\cdot}8}$$

podstawiając w to równanie wartość H = 187, t. j. głębokość wykopu dla studni otrzymamy

$$d = 0.689 - 0.70 \text{ mtr.}$$

Zatem aby płaszcz studzienny doszedł do spodu wykopu, musiałby mieć grubość ściany najmniej 70 cm.

Rozwój stosowania pyłu węglowego dla celów przemysłowych

Charakterystyka opalania pyłem węglowym. — Przygotowanie pyłu węglowego. — Konstrukcja palników. — Budowa komory paleniska. — Przemysłowe zastosowanie pyłu węglowego.

Jednym z charakterystycznych objawów współczesnego rozwoju gospodarki opałowej jest coraz szersze stosowanie pyłu węglowego dla celów przemysłowych. Mimo, że stosowanie pyłu węglowego rozwija się od niedawna, to jednak zauważa się w tej dziedzinie coraz to wydatniejszy postęp i to tak dalece, że stosowanie tego paliwa spotykamy nawet w wielu mniejszych zakładach przemysłowych.

Charakterystyka opalania pyłem węglowym.

Pył węglowy, mimo, że zaliczany jest do paliw stałych, posiada w pewnej mierze własności paliwa gazowego, oraz ciekłego. Spalanie pyłu węglowego odbywa się w sposób nieco zbliżony do spalania gazowego, przyczem przez odpowiednie uregulowanie dopływu powietrza uzyskuje się zupełnie spalanie przy małym nadmiarze powietrza.

Stosowanie pyłu węglowego daje wiele korzyści. Zawierają się one przedewszystkiem w możliwości zużytkowania taniego, małowartościowego paliwa, jak n. p. węgla z wysoką zawartością popiołu i łatwo topliwą szlaką, miału węglowego itp. Węgiel ten można zemleć i spalić jako pył, osiągając wysokie sprawności i wydajności kotłów.*) Ponadto spalać można korzystnie i te gatunki węgla, które na zwykłych rusztach z trudnością, lub też wcale nie mogą być spalane, a zmiany gatunków węgla, szkodliwe nieraz dla

*) Największy kocioł w Polsce o pow. 1200 m², opalany pyłem węglowym wykazał przy badaniach pomiarowych 88,3% sprawności.

zwykłych rusztów, nie wywierają ujemnego wpływu w wypadku spalania tegoż w postaci pyłu węglowego. Dzięki temu, że spalanie pyłu węglowego odbywa się z nadmiarem powietrza 1,1—1,3, uzyskuje się wyższe początkowe temperatury spalin, a zatem większą różnicę temperatur, umożliwiającą kotłom większą wydajność pary, a piecom przemysłowym przepuszczenie większego wsadu. Równie wielką zaletą palenisk na pył węglowy jest nadzwyczaj łatwa w nich możność regulacji spalania, oraz łatwość przystosowania ilości wytwarzanego ciepła do rzeczywistych potrzeb.

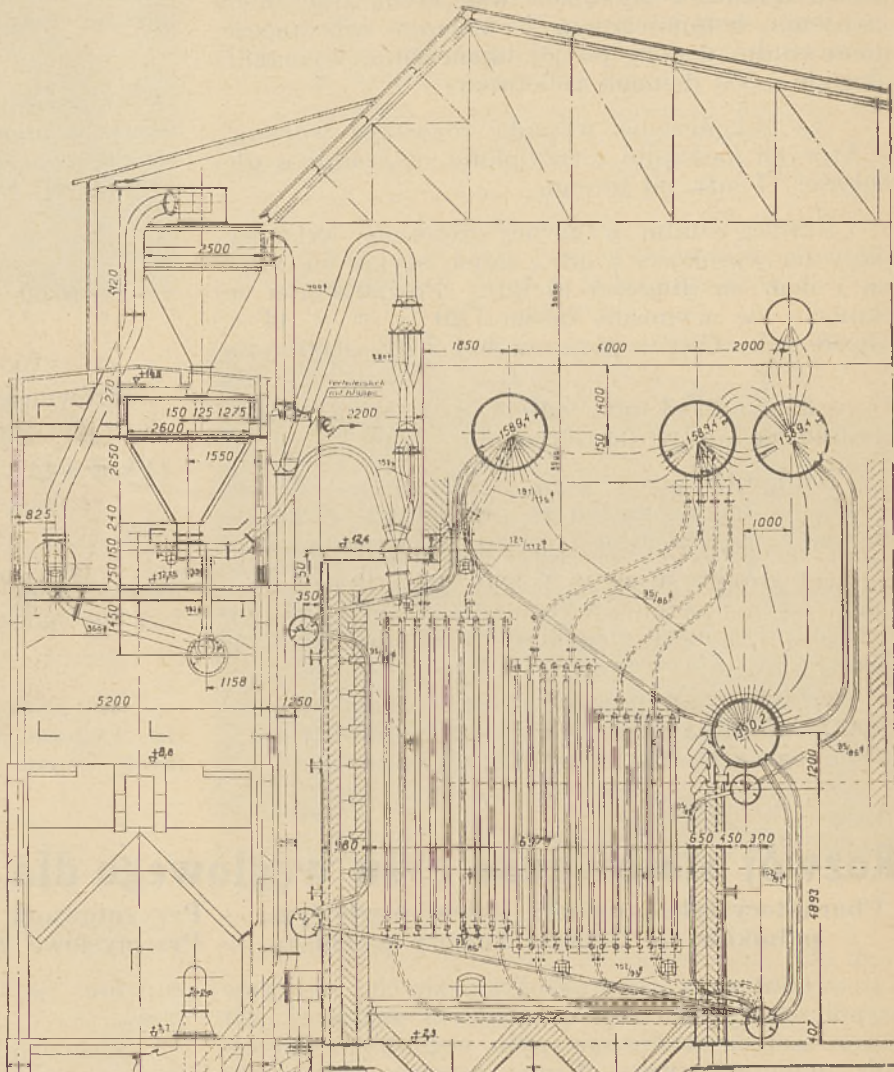
Proces spalania w paleniskach na pył węglowy jest całkowicie zmechanizowany, przyczem zupełne wyzyskanie paliwa jest tutaj zapewnione. Podczas, gdy obsługa palenisk ręcznych jest kosztowną, to przy zmechanizowanych paleniskach na pył węglowy koszta robocizny są znikome.

Prowadzenie paleniska na pył węglowy odbywa się bardzo łatwo dzięki jego własności szybkiego zapłonu i wygaszania. Jedyną niedogodnością tych urządzeń było niebezpieczeństwo nagłego zapłonu pyłu, mogącego wywołać wybuchy. Jednakże w obecnym stanie techniki, dzięki wysiłkom konstruktorów, niedogodności te nie są więcej brane w rachubę, a to wobec uproszczenia sposobu zasilania odbiorników w pył węglowy.

Stosowanie pyłu węglowego rozpowszechnia się również i w Polsce, gdzie istnieje znaczna ilość kotłów parowych, lub też innych urządzeń przemysłowych, opalanych tem paliwem. Największy kocioł parowy w Polsce o pow. ogrz. 1200 m.², zbudowany dla Huty Falva na G. Śląsku przez Fabryki Cegielskiego w Poznaniu opalany jest również pyłem węglowym. Badania pomiarowe tego kotła, typu stromorurkowego, zaopatrzonego w ekonomizer i podgrzewacz powietrza, przy bezpośrednim wdmuchiwaniu pyłu węglowego z młynów do komory paleniska i przy stosowaniu węgla o 12,7% popiołu, wykazał sprawność 88,3%, przyczem temperatura gazów uchodzących do komina wynosiła około 150° C. Wyniki powyższe najlepiej świadczą, że w dziedzinie tej dokonany został wydatny postęp i to nietylko zagranicą, ale również i w Polsce.

Przygotowanie pyłu węglowego.

Pył węglowy może być otrzymany odrazu w gotowym do użycia stanie wprost z kopalni, lub też może być przygotowany z węgla surowego. Dostawa pyłu do miejsca spożycia wymaga jedynie zastosowania specjalnych wagonów transportowych, ponieważ sam transport pyłu nie przedstawia żadnych trudności. Załadowanie i wyładowanie pyłu odbyć się może przez ssanie lub tłoczenie, przy pomocy powietrza. O ile pod względem technicznym transport pyłu nie przedstawia żadnych trudności, o tyle istnieją trudności gospodarcze, zawierające się przedewszystkiem w braku odpowiedniego taboru kolejowego dla transportu pyłu, oraz w nieekonomiczności ponoszenia kosztów powrotnego frachtu próżnego wagonu. Spodziewać się jednak należy, że wzorem zagranicy również i nasze koleje i z biegiem czasu wprowadzą do taboru wagony specjalne dla



Rys. 2. Palenisko na pył węglowy największego kotła w Polsce o pow. ogrz. 1200 m².

przewozu pyłu węglowego, aby uczynić transport tegoż bardziej opłacalnym.

Przygotowanie pyłu węglowego odbywa się w nowoczesnych centralach kilkoma sposobami, a więc:

1) w t. zw. centralach, rozpylających paliwo, gdzie skupione są wszelkie maszyny do suszenia, skruszania i mielenia węgla, poczem dostawa pyłu do komory paleniska odbywa się strumieniem sprężonego powietrza lub transporterami mechanicznemi;
2) w pojedyńczych instalacjach, pracujących oddzielnie dla każdego paleniska;
3) w instalacjach pośrednich, których ukształtowanie zawarte jest między dwoma wyżej wspomnianemi.

Przygotowanie pyłu węglowego następuje w kilku fazach, do których zaliczamy: rozdrabnianie, suszenie, zmielenie, wydzielanie i transport pyłu węglowego. Przez stopniowe rozdrabnianie węgla doprowadza się go do takiego stanu i wymiaru, że późniejsze jego suszenie i zmielenie nie przedstawia za sobą żadnych trudności. Rozdrabnianie węgla uzupełnia się niekiedy sortowaniem magnetycznem celem wydzielenia zawartych w węglu części metalowych, któreby mogły uszkodzić młyny.

Przez suszenie pyłu węglowego unika się tworzenia szkodliwego dla aparatury lepiszcza, ponieważ dla otrzymania niezawodnego biegu urządzeń koniecznem jest, aby wilgotność pyłu nie przekraczała 1—2%. Konstrukcje młynów, do niedawna budowanych, wymagały ustawienia oddzielnych suszarń. Obecnie młyny są w ten sposób budowane, że nawet przy wilgotności pyłu do 12% oddzielne suszarnie nie są potrzebne, ponieważ proces suszenia i zemlenia odbywa się w jednej i tej samej aparaturze. Przy niewielkich wydajnościach młyna suszenie pyłu odbywa się w strumieniu powietrza atmosferycznego, dla większych natomiast instalacji przewiduje się suszenie ciepłem powietrzem.

Zmielenie węgla uskutecznia się w specjalnych młynach, których konstrukcja zależy od rodzaju opału i wydajności. Im gorszy jest gatunek węgla, oraz im więcej wydaje popiołu, tem dokładniejsze winno być zmielenie.

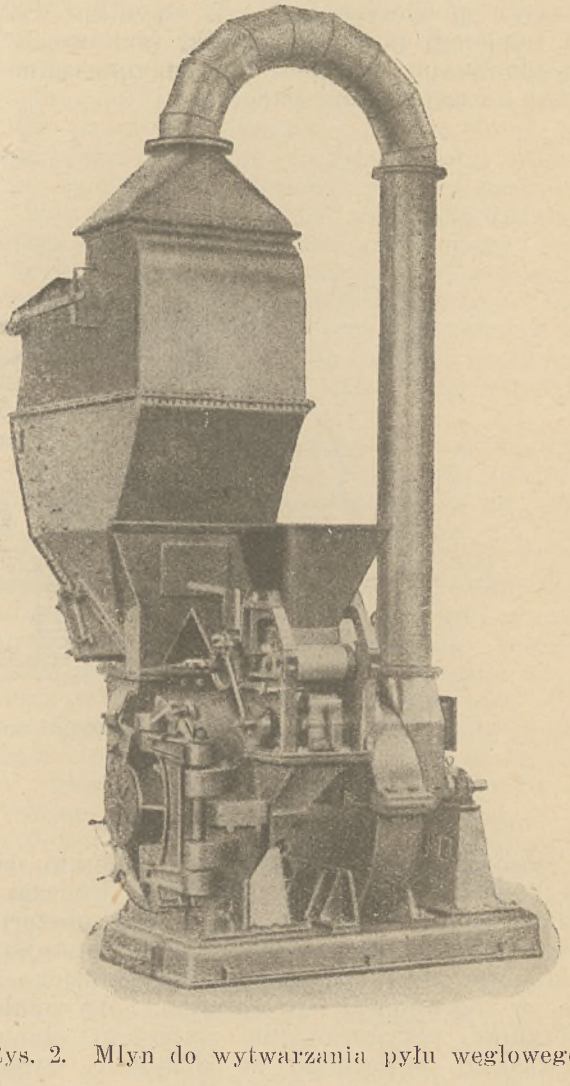
Dla mniej twardych gatunków paliwa oraz dla małych wydajności, stosuje się t. zw. młyny młotkowe. Młyny te są w ten sposób zbudowane, że wykonują czynności pobierania węgla, separacji żelaza, suszenia, wstępnego rozdrabniania, dokładnego zmielenia i transportu pyłu do miejsca przeznaczenia. Dzięki swej prostej, silnej budowie, oraz niskim kosztom eksploatacji, młyny te znajdują coraz szersze zastosowanie w instalacjach pojedyńczych.

Dla węgli twardych, koksu i t. p., oraz dla większych wydajności stosowane są młyny walcowo-pierścieniowe. Młyny te budowane są w połączeniu z ekshaustorem powietrznym dla przesiewania pyłu, oraz separacji żelaztwa i kamieni.

Poza wspomnianemi, stosowane są jeszcze kamienie młyńskie, oraz młyny kulowe, pracujące ruchem wirowym i odśrodkowym. Ze względu na duże bezpieczeństwo ruchu, oraz wydajność, niezależną od zapotrzebowania pyłu, nadają się młyny kulowe dla central, jednakże konstrukcja tych młynów wymaga ustawienia oddzielnych suszarń.

Przesyłanie pyłu węglowego.

Zależnie od sposobu przygotowania pyłu węglowego spotykamy różne urządzenia dla przesylania tego paliwa do miejsca spalania. W wypadku pojedyńczych instalacji dla przygotowania pyłu, dostawę tegoż do palników uskutecznia strumień powietrza. Przy centralnym przygotowaniu pyłu stosuje się specjalne urządzenia dla transportu mechanicznego, lub też pneumatycznego, a przy rozwiązaniu pośrednim, umieszcza się



Rys. 2. Młyn do wytwarzania pyłu węglowego.

między młynami a palnikami aparaturę rozdzielczą, przewidzianą dla akumulowania zapasu pyłu, dzięki czemu też praca młynów uniezależniona jest od chwilowego zapotrzebowania palników.

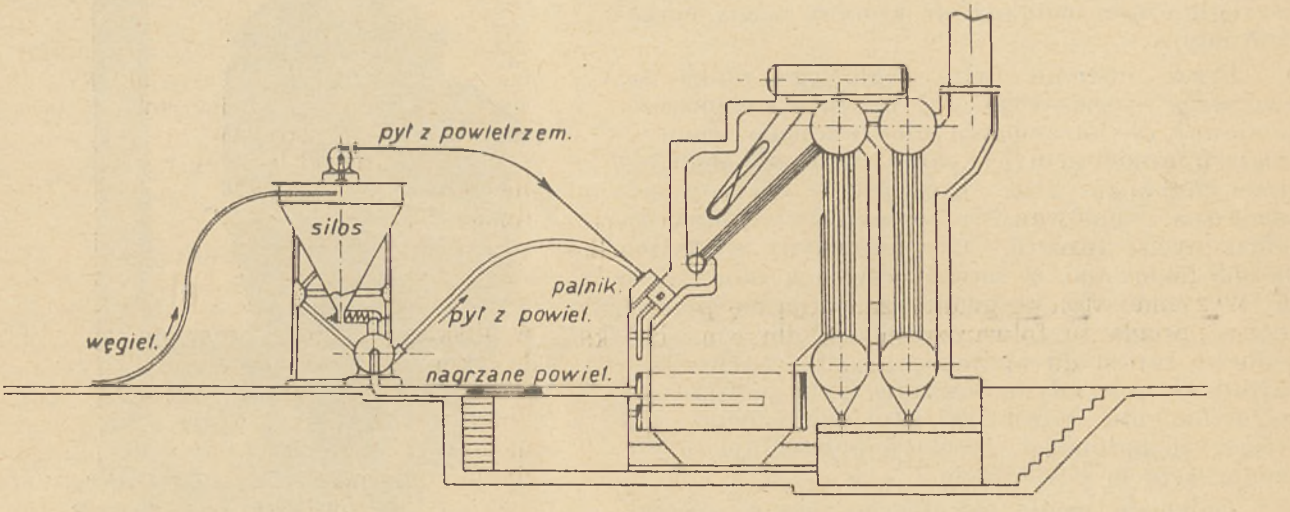
W urządzeniach rozdzielczych pył węglowy zmieszany zostaje z podgrzanym powietrzem i w takim stanie przedostaje się do palników. Dalsza ilość powietrza niezbędna dla całkowitego spalania wprowadzona zostaje do komory paleniska za pośrednictwem oddzielnych wentylatorów.

Budowa palników.

Pył węglowy przedostaje się do komory paleniska przez palniki, których budowa podobna jest do palników gazowych, lub też dla mazutu. Spotykamy również palniki tak zbudowane, że służyć mogą równocześnie dla spalania pyłu węglowego, gazu i mazutu. Zadaniem dobrego palnika jest ujawnianie zupełnego spalania pyłu, oraz równomierny rozdział płomienia w komorze paleniska. W obecnym stanie techniki dąży się do uzyskania jaknajwiększej ilości ciepła w ograniczonej przestrzeni komory paleniska, co z kolei pozwala na uzyskanie zmniejszenia kosztów materjału, obsługi, dozoru i konserwacji, jak również strat cieplnych, jakie powstają przy większych powierzchniach. W wyniku wskazanych tendencji powstały palniki śrubowe, o krótkim płomieniu, dające dokładne zmieszanie powietrza z cząsteczkami paliwa.

właściwe obmurze z cegły wysoce ogniotrwałej. Należy jeszcze wspomnieć o coraz bardziej rozpowszechniającej się konstrukcji osłony Bayley'a, znajdującej szerokie zastosowanie w Ameryce. Rury tej osłony, umieszczone w specjalnych kształtkach lanych chromowych, są od strony ognia wyłożone wysoce odpornym materjałem ogniotrawłym.

Osłony powietrzne nie znalazły dotychczas szerszego zastosowania, ponieważ chłodzenie komory paleniska odbywa się nieco wolniej, aniżeli przy stosowaniu osłon wodnych, włączonych w cyrkulację kotła parowego. Zaznaczyć jeszcze należy, że osłony powietrzne wykonane są przeważnie z rur poziomo ułożonych, przez które przepływa powietrze, które po podgrzaniu przedostaje się do komory paleniska jako powietrze wtórne dla spalania pyłu.



Rys. 3. Szemat instalacji paleniskowej pyłowej.

Budowa komory kaleniska.

Stosowanie pyłu węglowego zmieniło całkowicie konstrukcję komory paleniska. Podczas gdy do niedawna dążono do budowania obszernych komór spalania, obecnie dąży się do zmniejszenia tej komory, celem uzyskania intenzywnego spalania w granicznej przestrzeni. Wywołało to konieczność przygotowania materjału obmurza, odpowiednio odpornego na działanie wysokich temperatur, pozatem wprowadzono nawet konstrukcję specjalnych osłon wodnych, lub powietrznych, wykonanych z rur cyrkulacyjnych chłodzących, których powierzchnie uzależnione zostały od obciążenia komory paleniska.

Spotykamy w wykonaniu osłony, których rury umieszczone są we wnętrzu obmurza, które jednak posiadają tę niedogodność, że pod wpływem wysokiej temperatury rozszerzają się i wywołują pękanie obmurza. Często spotyka się również osłony, utworzone z rur cyrkulacyjnych, zaopatrzonych w stalowe żebra, tworzące ściankę komory spalania, poza którą dopiero umieszcza się

Usuwanie popiołu i żużla.

W instalacjach dla spalniaa pyłu węglowego przewidzieć również należy odpowiednie urządzenie dla usuwania popiołu i żużla. Stopiony żużel jest bardzo szkodliwy dla trwałości obmurza, to też dla usunięcia uszkodzeń rozpoczęto nawet stosować osłony wodne u spodu komory paleniska.

Usuwanie pozostałości ze spalania odbywa się w stanie granulowanym, co uzyskuje się przez wbudowanie do komory rusztu wodnorurkowego.

*

Poza stosowaniem pyłu węglowego dla urządzeń przemysłowych, rozpowszechnia się coraz bardziej opalanie pyłem węglowych parowców, oraz pieców metalurgicznych. W żegludze morskiej rozpowszechnienie swe zawdzięcza pył węglowy dzięki postępowi w budowie coraz to mniejszych komor spalania, oraz technicznym udoskonaleniom pojedyńczych urządzeń dla przygotowania pyłu węglowego.

Dypl. inż. M. Rzęcki.

HENRYK MAEUSEL
Emer. inspektor kanałów w Poznaniu

Nowy ląd polski udoskonaleniem wybrzeża morskiego

III.

Linja wybrzeża i otoczenie lądowe.

Jak już w części II zaznaczono, Polska posiada 70 kilometrów wybrzeża z zapleczem lądowem, z czego 25 km nad Bałtykiem od granicy polsko-niemieckiej aż do nasady półwyspu Helu pod Wielkąwsią, idących w kierunku wschodnim, następnie w południowym aż do granicy polsko-gdańskiej 45 km nad Zatoką Pucką. W tem posiadamy jednak z zapleczem bagnistem aż 28 km, czyli 40 procent; a mianowicie: nad Bałtykiem połowę, czyli 14 km przez błota karwińsko-bielawskie, a drugą połowę nad Zatoką Pucką: 2½ km przez niziny płutnickie pod Puckiem, 9½ km przez niziny bruckie pod Rewą i 2 km przez niziny chylońsko-gdyńskie pod Gdynią. Nadbałtyckie błota mają w głębi lądu łączność z nizinami płutnickiemi pod Łebszem, jak bruckie z chylońsko- gdyńskiemi pod Chylonją. Są to więc rozległe bagna (mursz, torf), które kilometrami daleko w ląd, wrzynają się, tworząc trzy kępy o wzniesieniu 60 metrowem: warszawską, pucką i oksywską. Jedynie niziny gdańskie już przeznaczone zostały na rozbudowę basenów portowych. Z tego wynika, że 60 procent, czyli tylko 42 km całego wybrzeża posiadają zaplecze suche, wyżynne, atoli te grunty znajdują się przeważnie w posiadaniu folwarcznem. Nadbrzeżny lud kaszubski jest zatem biedny i skazany przeważnie na utrzymanie się z rybołóstwa.

Nie można jednak powiedzieć, że te 42 km wybrzeża wyżynnego zaplecza są już zdatne dla letników, gdyż są one przeważnie wysokie, urwiste i kamieniste, czyli bez dogodnej plaży. Najlepszą plażę znajdujemy natomiast właśnie na 14 km wzdłuż największych bagien (błota karwińsko-bielawskie) dzięki temu, że odgradza je od Bałtyku potężny wał wydmowy. Nietylko jednak, że bagnisty grunt zmusza ludność miejscową do życia w niedostatku, co uniemożliwia odpowiednie przyjęcie letników, ale w dodatku opary bagienne właśnie podczas sezonu szkodliwie działają na zdrowie letników i odstręczają ich od pobytu. Korzystniej pod względem zdrowotnym przedstawia się natomiast północne wybrzeże półwyspu Helu o 35 km długości, lecz drożyzna i tu nie ustępuje dla braku zaplecza lądowego, co powoduje drożyznę artykułów żywnościowych.

Z powyższego wynika, że na letniska nadaje się głównie wybrzeże nad Bałtykiem, o ile bagna przyległe zostaną należycie odwodnione, a półwysep Hel otrzyma zaplecze przez nowy ląd z Zatoki Puckiej. Ta linja wybrzeża wynosi od granicy polsko-niemieckiej przez Wielkąwieś aż do Helu 60 km zwartej długości, z której tylko pewna przestrzeń środkowa pod Rozewiem posiada urwiska — jakoby dla urozmaicenia. Drobne natomiast pasemka wybrzeża nad Zatoką Pucką nie odgrywają poważniejszej roli letniskowej tembardziej, że i falowanie wody jest tu znacznie słabszem niż nad Bałtykiem.

IV.

Brzeg morski i podwodzie.

W części III zajmowaliśmy się naszem wybrzeżem i bliższem otoczeniem w takiej formie, jaką nam mapy geograficzne przedstawiają jako ląd. Mylnem byłoby jednak twierdzenie, jakoby ta linja wybrzeża polskiego o 140 km długości włącznie z półwyspem Hel tworzyła zarazem brzeg morski. Z literatury wiemy bowiem, że z powodu falowania wody i nasze wybrzeże podlega pewnym zmianom i że dno morskie, niedoznawające pod tym względem ruchu osadu dennego, zaczyna się dopiero przy głębokości około 5 m. Jest to głębokość wody umożliwiająca żeglugę bałtyckim statkom pasażerskim i rybackim, skutkiem czego dla naszych wywodów przyjąć możemy, że dopiero 5 metrowa izobata (linja równej głębokości wody) tworzy faktyczny brzeg morski. Wszelkie od lądu do tej linji wodą opłukiwane lub zalane obszary nazwiemy zatem podwodziem.

Gdy więc teraz mapę morską weźmiemy do rąk i porównamy bieg 5 metrowej izobaty z linją brzegu lądowego, przekonamy się, że biegną one w bliskiej odległości od siebie nie na całej długości 140 km, czyli że użyteczność naszej linji brzegu morskiego jest znacznie krótszą o ile idzie o żeglugę w stosunku do linji wybrzeża w celach letniskowych. Podczas gdy bowiem wszędzie posiadamy normalne głębokości, zależne od naturalnych warunków lokalnych, 5 metrowa izobata od granicy polsko-gdańskiej ku północy biegnąca już dość wcześnie przed Rewą zatacza łagodny łuk w kierunku Kuźnicy, czyli półwyspu Helu — odcinając północną część Zatoki Puckiej, — a w odległości 1 000 m od góry zwanej „Lübeck“, nagle łamie swój bieg w kierunku południowym i okalając brzeg lądowy pod Jastarnią w odległości 2 000 m, pod Borem zbliżając się na 1 500 m, biegnie w tej zmniejszonej odległości niemal równolegle do brzegu lądowego nadal, aż wreszcie 2 km przed Helem zbliża się odrazu do małego cypla w pobliżu starej ruiny i odtąd dopiero nabiera znów normalnego biegu naokoło cypla półwyspu i nad Bałtykiem aż do granicy polsko- niemieckiej. Linja ta wynosi 115 km, czyli straciła 25 km wobec geograficznej linji lądowej o 140 km długości. Straciła ona w stanie opisanym jednak jeszcze dalsze 30 km między Rewą i Helem na użyteczności dla braku zaplecza lądowego na tejże przestrzeni, skutkiem czego aktywnych w myśl powyższego rozumowania pozostaje tylko 85 km, czyli 60% całej linji brzegu lądowego. Przekonamy się jednak w późniejszej części wywodów, że tylko przez osuszenie Zatoki Puckiej uratujemy równocześnie większą długość brzegu dla żeglugi morskiej. A ma to na przyszłość niemałe

znaczenie np. dla osadnictwa względnie zabudowania letniskowego na osuszonej połaci.

Dalszy rzut na mapę morską wykazuje, że od 5 m izobaty począwszy dno morskie łagodnie lecz stale przybiera na pochyłości tak, że w pobliżu kończyny półwyspu Hel głębokość wody przekracza już 60 m, odkąd głębokość ta potęguje się w miarę odległości w kierunku Bałtyku. Całkiem odwrotnie natomiast przedstawia się podwodzie w Zatoce Puckiej t. j. północnej jej części. Z tą samą potęgą bowiem, z jaką powstały głębokości Bałtyku, utworzyło się nadbrzeżne wywyższenie dna morskiego w oparciu o istniejący ląd, co doprowadziło do powstania półwyspu Hel na zbitym piaskowym fundamencie o gingantycznych rozmiarach. Półwysep ten jest więc według dotychczasowych badań niczem innem, jak dowodem, że podwodzie między Puckiem a Helem przybiera na rozmiarach przez falowanie wody morskiej, przy wiatrach północno-zachodnich. Podwodzie w Zatoce Puckiej jest zatem przyszłym lądem, który to proces naturalny należy w interesie naszym tylko przyspieszyć przez osuszenie tej mielizny. Będzie to częściowem udoskonaleniem naszego wybrzeża morskiego, które w stanie obecnym pod wielu względami, jak widzieliśmy, jest niesprawnem, z wielką dla naszych interesów szkodą.

(Ciąg dalszy nastąpi).

IGNACY KACZMAREK
mierniczy przysięgły.

Parcelacja gruntów budowlanych

Podział gruntów budowlanych w miastach i osiedlach polskich nie podlegał do schyłku XIX wieku zasadniczo żadnym ograniczeniom. O kształcie i wymiarach działek budowlanych decydowała wola właściciela — ostatnio przeważnie zawodowego spekulanta — a częściowo również głos doradczy mierniczego przysięgłego, względnie katastralnego, wykonującego podział na gruncie. Właściciel gruntu, o ile był nim przedsiębiorca parcelacyjny, starał się, aby przez podział wykroić jak największą ilość działek i by efekt pieniężny był największy, inni zaś właściciele sprzedawali części swych gruntów bez żadnego systemu, kierując się jedynie potrzebami chwili (wyposażenia dzieci lub zdobycia gotówki).

Stan ten w miarę rozrostu miast żywotnych, utrudniał bardzo racjonalną i zdrową zabudowę osiedli, dlatego też urbaniści dążyli do ustawowego uregulowania parcelacji gruntów budowlanych.

Najrychlej uregulowano sprawę na obszarze Małopolski, bo już w latach 1883—1889 krajowemi ustawami budowlanemi — prawdopodobnie spekulacja zawodowa szczególnie dawała się tam ujemnie odczuć.

W b. zaborze rosyjskim i pruskim zagadnienia tego nie rozwiązano do roku 1927 zadawalniająco, gdyż tak ustawa budowlana rosyjska, jak i ordynacje budowlane pruskie normowały tylko wymiary podwórz i podział gruntów zabudowanych. Pruskiej ustawy osadniczej, ustawy wyjątkowej, antypolskiej, która stworzyła „mieszkanie“ Drzymały w wozie, nie można bowiem brać tutaj pod uwagę.

Zasadnicza zmiana zaszła dopiero w roku 1927, kiedy to rozporządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 kwietnia o rozbudowie miast, wprowadzono zasadę, że podział gruntów budowlanych winien być zatwierdzony przez magistraty. Rozwinięcie wymienionej zasady daje rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej o prawie budowlanem i zabudowaniu osiedli z dnia 16 lutego 1928 r., które w art. 52—67 zawiera ramowe postanowienia, pozostawiając uregulowanie szczegółów przepisom miejscowym.

Na podstawie art. 52 rozp. z 16. II. 28, podział gruntów budowlanych, nie stanowiących własności Państwa albo samorządów może być dokonywany tylko na podstawie zatwierdzonego planu parcelacji. Umowy o odstąpieniu części nieruchomości, zawarte przed uzyskaniem takiego zatwierdzenia, nie mają mocy prawnej.

Za **tereny budowlane** są uważane grunty objęte planem zabudowania, albo uznane przez organ uchwalający gminy za budowlane. Zasadniczo nie są **terenami budowlanemi** te grunty, na których zabronione jest wznoszenie budynków, a więc grunty usuwiste, bagniste i zanieczyszczone, jak również grunty położone w strefach fortecznych.

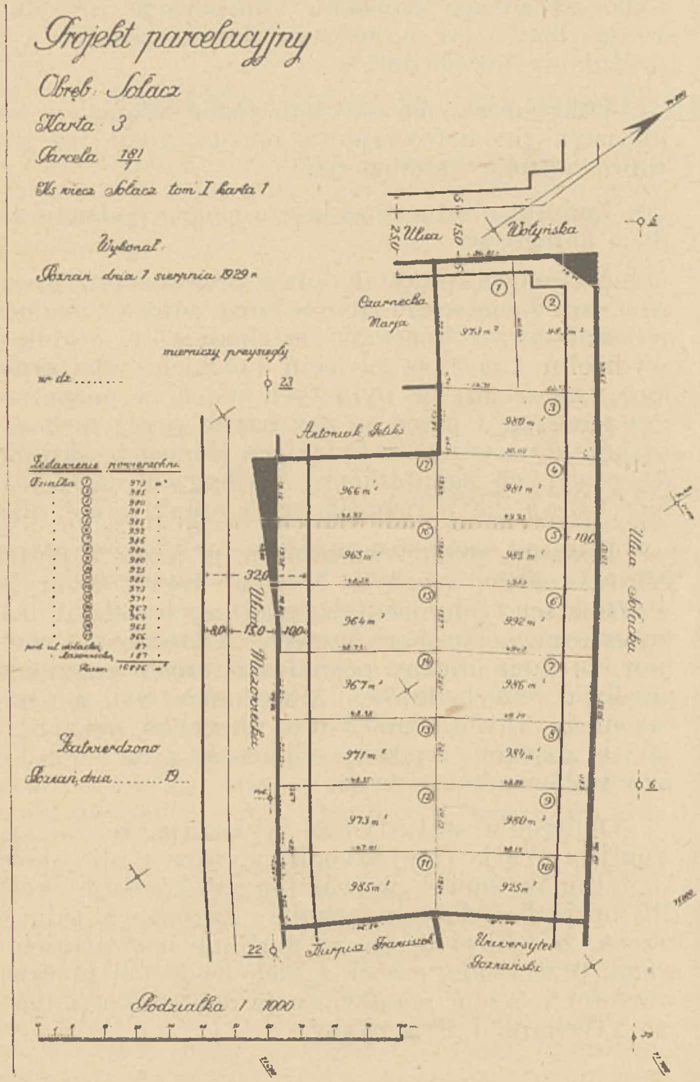
W praktyce dotychczasowej pojęcie **terenów budowlanych** spotyka się z rozmaitą interpretacją. I tak gdy niektóre wydziały powiatowe i magistraty uznają za **tereny budowlane** tylko grunty położone w części zabudowanej osiedla i grunty dla których plan zabudowania został ustalony, inne podciągają pod pojęcie terenów budowlanych nawet mokre łąki i grunty objęte strefą forteczną.

Magistrat, zatwierdzając plan parcelacji **terenów budowlanych,** daje pośrednio oświadczenie, że nie będzie sprzeciwiał się zabudowaniu zatwierdzonych działek przez przyszłych właścicieli, dlatego też pojęcie **terenów budowlanych** winno być uzgodnione z przepisami miejscowemi, regulującemi budowę przy ulicach nieurządzonych. Jest to konieczne dla ochrony nabywców przed złudnemi projektami i kalkulacjami.

Nowe działki powinne mieć bezpośredni dostęp do ulicy lub drogi. Postanowienie to zrozumieli przedsiębiorcy parcelacyjni w ten sposób, że jeżeli zaprojektują nową ulicę na planie, to już zadośćuczynili wymogom ustawowym. Że projektowana ulica nie posiada na gruncie połączenia z istniejącemi ulicami a otwarcie połączone jest z dużemi kosztami, nie bierze się pod uwagę. Wskutek tego zdarzało się, że nabywcy działek przy takich „ulicach“ dopiero po zapłaceniu gminie kosztów za urządzenie ulicy, przekonali się, że za działkę na peryferji miasta zapłacili **ostatecz-**

nie wyższą cenę, niż płaci się za grunt położony przy ulicach gotowych do zabudowy.

Aby uchronić nieuświadomionych nabywców od strat i celem ukrócenia wybujałej spekulacji, należy żądać od zawodowych przedsiębiorców parcelacyjnych, aby urządzili dojścia do projektowanych działek na swój koszt. Sposób umocnienia i urządzenia nowych ulic i dróg winne normować przepisy miejscowe. Uwzględniając obecne stosunki mieszkaniowe, nie powinne przepisy stawiać żądań nadmiernych, jednakowoż należy zapewnić dostęp do nowych działek w każdej porze roku a uniemożliwić spekulantom przerzucanie ciężarów ulicznych na ogół mieszkańców i na bezdomnych,



zamierzających stworzyć sobie ogromnym wysiłkiem własny dom.

Zatwierdzenie planów parcelacyjnych należy do magistratów, względnie do wydziałów powiatowych. Wymienione władze na obszarach województw zachodnich, środkowych i wschodnich nie były przeważnie przygotowane do tych zadań. Zatwierdzano więc „plany“, których nie można było częstokroć przenieść na grunt z powodu błędów technicznych. Sądy (wydziały) hipoteczne zmuszone były plany takie zwracać stronom z żądaniem uzgodnienia planu z stanem prawnym. Wypadki takie nie zachodziły w Małopolsce i w stolicy państwa, ponieważ sposób wykonywania planów jest tam uregulowany.

W interesie nietylko sprawności administracyjnej, lecz przedewszystkiem w interesie przedsiębiorców parcelacyjnych i właścicieli gruntów, należy corychlej w drodze przepisów miejscowych ustalić wzory i sposób wykonywania planów parcelacyjnych.

Plan parcelacyjny powinien przedstawiać prawne granice nieruchomości, istniejące zabudowania i sytuację, oraz zawierać oznaczenia hipoteczne i katastralne, wykaz powierzchni, wymiary i oznaczenie ulic, wymiary i oznaczenie nowych działek, linje zabudowania, linje i stałe punkty pomiarowe i ewtl. warstwice i wysokości terenu (w terenie falistym). Stary stan oznacza się na planie czarno, a projekt czerwono; barwy i oznaki według ustalonych norm. Plan powinien być dokładny i zawierać tylko te dane, które są dla prawidłowego załatwienia konieczne.

Wyłączne ustawowe prawo do wykonywania planów parcelacyjnych mają mierniczowie przysięgli, z czego nie wynika, że każdy mierniczy jest specjalistą w zakresie parcelacji gruntów budowlanych. Jak we wszystkich działach techniki tak i w miernictwie są specjaliści dla parcelacji, z których usług należy korzystać.

Władze powołane do zatwierdzenia planów parcelacyjnych, powinne ściśle przestrzegać, aby personał, który współdziała przy badaniu planów, nie podejmował się wykonywania projektów dla stron w swoim okręgu, co nie wyklucza, że za zgodą swej władzy może urzędnik wykwalifikowany (mierniczy) podjąć się wykonania planów i ekspertyz poza swym okręgiem.

Przepisy o parcelacji gruntów częstokroć w dużej mierze ograniczają swobodę właścicieli gruntów, jednak w ręku władzy samorządowej, dbałej o rozkwit miasta czy osiedla, nie będą hamulcem zdrowej inicjatywy obywatelskiej, lecz mądrym przewidującym regulatorem polityki terenowej.

INŻ. HENRYK SYPNIEWSKI

Czyszczenie miast w świetle nowoczesnego postępu

Czystość miast a zdrowie mieszkańców.

Rzecz to wiadoma, że czystość miast jest podstawą zdrowia ich mieszkańców, zaś wszelkie odpadki i śmieci siedliskami zarazków chorobotwórczych. Już w starożytnej Grecji zdawano sobie dokładnie sprawę z tego, że wszelkie nieczystości są ośrodkami zaraz, to też w razie wybuchu epidemji, w Atenach szczególnie, palono na ulicach wszelkie odpadki.

Z tego też względu zarządy miast olbrzymią wagę przykładają do jak najskrupulatniejszego usuwania wszelakich nieczystości, oraz do wyro-

bienia wśród ogółu mieszkańców zamiłowania do czystości.

Śmieci, zawierające prawie zawsze znaczny procent części organicznych, są doskonałem podłożem dla rozwoju zarazków, składane zaś w miejscach otwartych, stają się żerowiskiem szczurów, much itp., które te zarazki przenoszą do osiedli ludzkich. Z tego to powodu w czasach ostatnich miasta dbające o zdrowie swych mieszkańców, starają się o składanie śmieci w zbiornikach zamkniętych, oraz o nietrzymanie ich w tychże zbyt długo, by niedopuścić do gnicia w nich składników organicznych i mnożenia się w nich bakterji i mikrobów chorobotwórczych.

Odpadki miejskie można podzielić na następujące kategorje:

1) Zmiotki domowe,
2) Popiół z pieców domowych,
3) Odpadki pozostałe przy fabrykacji,
4) Wydzieliny,
5) Zmiotki uliczne,
6) Błoto,
7) Muł lub osad ze ścieków i kanałów ulicznych.

Jeśli porówna się analizę śmieci poszczególnych miast Europy, jak i Ameryki, spotka się olbrzymie różnice między odpadkami dwóch, choćby niezbyt odległych miast. Znaleziono również znaczne różnice przy analizie śmieci jednego miasta w poszczególnych porach roku. Przyczyną tych różnic jest sposób życia i odżywiania się mieszkańców danego ośrodka.

Dla przykładu podamy analizę śmieci największego środowiska ludzkiego w świecie, jakiem jest Londyn. Analiza ta dała następujące wyniki:

Miałki popiół i zmiotki	44%
Grubszy popiół	20%
Żużel	15%
Części metalowe włącznie z puszkami z konserw	15%
Papier	4,5%
Odpadki roślinne	8%
Szmaty	0,8%
Kości	0,3%
Szkło	0,75%
Cegły, glina i mur	5,65%
	100%

Analiza zmiotki z podłóg wykazała znaczną ilość zarazków gruźlicznych.

O ile idzie o śmieci z zakładów fabrycznych, to można je sklasyfikować na szereg odmian, zależnie oczywiście od rodzaju fabryki. O ile jednak idzie o kwestję tych odpadków, dla władz sanitarnych miejskich nie przedstawiają one żadnych problemów, gdyż ich usuwaniem zajmują się fabryki same.

Z usuwaniem nieczystości najtrudniej przedstawia się sprawa w miastach nieskanalizowanych, gdzie wydzieliny gromadzą się w dołach kloacznych, które winne być szczelnie zamknięte i po ich opróżnieniu przez wypompowanie zawartości jak najczęściej dezynfekowane, gdyż doły te są najczęściej siedliskami zarazków cholery, dyzenterji itp., skąd muchy najczęściej przenoszą je na ludzi. Dla tych powodów korporacje miejskie winne dbać o jak najczęstsze dezynfekowanie i opróżnianie takich dołów.

Oczywiście znacznie lepiej pod względem sanitarnym przedstawiają się miasta, gdzie już jest zaprowadzoną kanalizacja.

Zmiotki uliczne zasadniczo można podzielić na dwie kategorje:

Na śmieci powstałe przy przewożeniu towarów, lub zaśmiecanie przez ludzi, oraz na śmieci, powstałe przez ścieranie się chodników, jezdni, z wydzielin końskich, plwocin ludzkich. By zapobiec wznoszeniu się pyłu tych śmieci w powietrze i przenoszeniu przez to zawartych przez nich zarazków do organizmu ludzkiego, śmieci te skrapla się przed ich zmiataniem. Najhygjeniczniej jednak usuwa się je wprost przez spłukiwanie ulic.

Badania, przeprowadzone n. p. przez Komitet Zdrowia Publicznego w Nowym Jorku, wykryły w śmieciach tych moc najrozmaitszych rodzaji drobnoustrojów chorobotwórczych. Okazało się również, że kurz uliczny powodował często zapalenie gardła u przechodniów. Mieszkańcy wsi, nie narażeni na wdychiwanie kurzu ulicznego, odznaczają się znacznie większą odpornością na choroby przewodów oddechowych.

Obliczenia statystyczne wykazują, że n. p. Anglja i Walja (bez Szkocji) wywozi z ulic około 11 miljonów śmieci, wywóz ten zaś kosztuje około 215 miljonów złotych rocznie. Zaznaczyć jednak trzeba, że śmieci te nie są zupełnie bezwartościowemi, przeciwnie, można z nich wydostać znaczne wartości i o tem pomówimy w następnym numerze „Techniki i Przemysłu“.

K. PALCZEWSKI

Suchy budynek na mokrym gruncie

(Przedruk wzbroniony).

Celem drugiego artykułu będzie omawianie ochrony betonu jak i innych objektów przez odpowiednie zabezpieczenie przed wilgocią wnętrza danego objektu odpowiedniemi materjałami izolacyjnemi, odpornemi na działanie czynników chemicznych, jak i mechanicznych. Przedewszystkiem warto się zastanowić nad uszkodzeniami, jakim często ulega ochronna warstwa izolacyjna, przez co traci na szczelności i dzięki temu sam objekt kruszeje i odpada. Dzieje się to zwykle w następujących okolicznościach:

1) Jeśli woda gruntowa zawiera pewne substancje domieszek, jak kwas siarczany itp., przedostając się do betonu tworzy w szczelinach róż-

ne sole, które powodują pękanie, odpadanie i wykwity itp., dzięki czemu wytrzymałość betonu staje się problematyczną. Zaznaczyć trzeba, że podobne uszkodzenia wywołuje nietylko woda gruntowa, trafiają się one i tam, gdzie fundament stoi na suchym gruncie, jeśli w danych ubikacjach znajdują się kwasy jakiegokolwiek rodzaju. W takim wypadku należy przeprowadzić izolację betonu odpowiednią warstwą ochronną, niedopuszczającą doń czy owej wody zaskórnej, czy też kwasów wyżej wspomnianych. Izolacja taka polega na kilkokrotnem pociągnięciu powierzchni masą płynną i wsiąkliwą, następnie grubą warstwą masy ciągliwej. Najlepszemi są te, które dadzą się rozrobić i bez podgrzewania i przez dłuższy czas nie wysychają i nie kruszeją. Jednak i tego rodzaju izolacja nie jest wystarczającą, gdyż masa tego rodzaju:

a) reaguje na urządzenia mechaniczne, na tarcie ziemi podczas wstrząsów, osiadania się murów, na nacisk wody i t. p.;
b) rozpuszcza się w wodzie, zanieczyszczonej składnikami tłustemi;
c) reaguje na działanie kwasów humusowych i mlecznych.

Z tego powodu warstwę izolacyjną należy uzupełnić drugą warstwą ochronną, złożoną z zaprawy odpowiedniej cementowej, z domieszkami uszczelniającemi i odpornemi na działania chemiczne. Wówczas dopiero izolacja staje się pewną i trwałą.

Kilka słów o racjonalnem obmurowaniu kotłów

Nawiązując do sprawy obmurowania kotłów uważamy za konieczne zamieścić kilka słów sprawie racjonalnego przeprowadzenia odnośnego obmurowania.

Zważywszy, że kotłownie mieszczą się w przeważnej ilości w podziemiach, są one narażone bądź to na wilgotność gruntu, bądź nawet na wodę zaskórną.

Jak widać z powyższego sprawa racjonalnie przeprowadzonej izolacji odgrywa tutaj pierwszorzędną wagę.

Wilgoć usunięta, woda zaskórna zwalczona, są wielkim plusem, gdyż usuwają w okresie jesiennych słot i wiosennych roztopów wiele kłopotów i związanych z tem strat, pieniędzy i czasu.

Ponieważ w budynkach, już powstałych, trudno jest przeprowadzać izolacje od zewnątrz, należy zatem decydować się na izolację wewnętrzną i to taką, która nie będąc kłopotliwą, będzie łatwą do przeprowadzenia.

O ile nam wiadomo, najskuteczniejszem w danym wypadku jest zwykłe tynkowanie zaprawą cementową z domieszką hydrofuge „Castoru“.

„Castor“, jako preparat wysoce wodochłonny, łączy się z cementem, czyniąc zaprawę bardziej plastyczną i ułatwia tynkowanie.

Najlepiej przekonać się o tem z referencji, wydanej przez Urząd Morski w Gdyni. Pod datą 12 kwietnia 1930 roku Urząd stwierdza: „że używany przez niego w ciągu kilku lat hydrofuge „Castor“ okazał się bardzo skutecznym przy wykonanych przez Urząd izolacjach ścian i podłóg piwnicznych etc.“

Pozatem powszechnie wiadomem jest, że hydrofuge „Castor“ jest najpewniejszym i najtańszym sposobem izolacji.

Prostota roboty i doskonała łączność cementu z „Castorem“, dają mu pierwszeństwo nad innymi środkami.

Zaprawa cementowa z „Castorem“ — stosowana jako tynk — wytrzymuje największe ciśnienie wody, oraz zmiany atmosferyczne. Nie pęka i nie odsadza się.

Tynk z zaprawy cementowej z „Castorem“ jest bezwzględnie nieprzemakalnym. Na betonach i murach, tak nowych jak i starych, wystarczy dać tynk cementowo-Castorowy na grubość 15 do 20 mm. Najtrudniejsze i najsubtelniejsze roboty sprowadzają się do zwykłego tynkowania.

Osuszanie ścian zapomocą „Castoru“ zasługuje na wszechstronne poparcie, gdyż jest to środek najracjonalniejszy. Użycie „Castoru“ zaleca się przy budowie rezerwoarów, basenów, cystern do olejów roślinnych i mineralnych, płynów gryzących etc., przy budowie tuneli, instalacji sanitarnych i wodociągowych, dołów kloacznych, kompostowych, przy izolacji piwnic, pod płytki terakotowe w łazienkach, przy osuszaniu fundamentów w budynkach, przy kryciu tarasów, balkonów, dachów płaskich etc.

Izolacja cementowo-Castorowa jest znacznie tańsza od innych dzięki swej prostocie i nie wymaga specjalisty, gdyż może być wykonana przez robotników, znających roboty cementowe wogóle. Roboty wykonane z „Castorem“ wykazują zawsze najlepsze rezultaty.

Z życia Stowarzyszenia Techników

SPRAWOZDANIE Z ROCZNEGO WALNEGO ZEBRANIA STOW. TECHNIKÓW W POZNANIU.

Dnia 31 stycznia 1931 r. odbyło się w lokalu własnym przy ul. Św. Marcin 21 roczne walne zebranie Stowarzyszenia.

Po odczytaniu i przyjęciu protokólu z ostatniego zebrania, oraz podaniu do wiadomości członków bieżących komunikatów, powołano jednogłośnie na przewodniczącego Walnego Zebrania kol. Tomasza Meysnera, który powołał na sekretarza kol. Krysińskiego, a na ławników kol. kol. Sawickiego i Szyperskiego.

Sprawozdanie ogólne z działalności Stowarzyszenia w roku sprawozdawczym przedstawił kol. wicesekretarz Krysiński. Sprawozdanie Kasowe przedstawił kol. skarbnik Trawczyński.

Sprawozdanie bibljotekarza przedstawił w z. kol. Gaiński. Bibljoteka powiększyła się w ciągu roku z 230 na 286 tomów. Sprawozdanie gospodarza przedstawił kol. Polaszek. Majątek Stowarzyszenia przedstawia obecnie wartość 8834,76 zł.

W dalszym ciągu nastąpiły sprawozdania Wydziałów: Budownictwa, Meljoracyjnego, Miernictwa, Architektów i Drogowo-Wodnego, które wykazały dość ożywioną działalność Wydziałów.

W imieniu Komisji Rewizyjnej przedstawił sprawozdanie kol. Bzdęga, stawiając w końcu wniosek pisemny o udzielenie zarządowi absolutorjum wraz z podziękowaniem za owocną pracę dla Stowarzyszenia.

Po ożywionej i rzeczowej dyskusji, podczas której przemawiało liczne grono członków, zebranie przyjęło jednogłośnie wniosek Komisji Rewizyjnej.

Następnie przedyskutowano i przyjęto budżet na rok 1931, zamykając go po stronie dochodów kwotą 12150,— zł.

W dalszym ciągu zebrania przystąpiono do wyboru Zarządu Głównego na rok 1931, w wyniku których wybrano kol. kol.: Anton. Bzyla — prezesem, Ignacego Kaczmarka — wiceprezesem, Wacława Krysińskiego — sekretarzem, Witolda Kierzka — wicesekretarzem, Stanisława Trawczyńskiego — skarbnikiem, Feliksa Bzdęgę — bibljotekarzem, Jana Polaszka — gospodarzem, zaś do komisji rewizyjnej powołano kol. kol.: Wł. Urbaniaka, Białobłockiego i Eisbrennera. Na delegatów do Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych wybrano kol. dyr. Ignacego Kaczmarka, St. Trawczyńskiego, St. Sawickiego, T. Meysnera, Wł. Urbaniaka i H. Maeusel'a.

Po wyczerpaniu porządku obrad zakończył przewodniczący roczne walne zebranie życzeniem owocnej pracy.

*

SPRAWOZDANIE STOWARZYSZENIA TECHNIKÓW W POZNANIU za rok 1930.

Sprawozdanie niniejsze, obejmujące 23-ci rok działalności Stow. odnosi się do okresu sprawozdawczego od 1 stycznia 1930 r. do 31 grudnia 1930 r.

ZJAZDY:

Stowarzyszenie Techników brało w ub. roku przedewszystkiem żywy udział w pracach Związku P.Z.T. oraz dwóch zjazdach delegatów. XI-ty Zjazd Delegatów Z. P. Z. T. odbył się w dniach 14 i 15 czerwca 1930 r. w Warszawie i zajmował się m. in. sprawą węglową, mieszkaniową, popularyzacji wiedzy technicznej oraz sprawą współpracy z rządem, na który Stow. Techników zgłosiło szereg wniosków. Następny XII-ty Zjazd Delegatów odbył się w dniach 25 i 26 października 1930 r. we Lwowie i zajmował się ponownie kwestją mieszkaniową i węglową, pozatem sprawą uregulowania ruchu samochodowego, słownika technicznego itd. Najważniejszym punktem obrad tegoż zjazdu była sprawa projektu ustawy o wykonaniu zawodu inżyniera, i o izbach inżynierskich, która zajmuje zrzeszenia techniczne już od szeregu lat. Stowarzyszenie nasze zajęło w tej sprawie zdecydowane stanowisko, pozatem nawiązano kontakt ze stowarzyszeniami absolwentów średnich szkól technicznych w Poznaniu dla poparcia naszego stanowiska. W wyniku uchwał XII-tego Zjazdu Delegatów opracowano odpowiedź na ogłoszoną ankietę w sprawach izb inżynierskich. Sprawozdanie z tychże zjazdów ogłoszone zostały w nr. 35/36 oraz 43/45 „Wiadomości Związku P. Z. T.“ Stow. nasze reprezentował na zjazdach kol. wiceprezes.

SPRAWY OGÓLNE.

Stow. Techników zajmowało również stanowisko w sprawach technicznych na terenie miejscowym.

Opracowany w roku 1929 przez Komisję Mieszkaniową referat p. t. „Sprawa Mieszkaniowa“ ogłoszono w roku sprawozdawczym drukiem i rozesłano go naszym członkom, pokrewnym stowarzyszeniom oraz zainteresowanym czynnikom miejskim jak również władzom centralnym do wiadomości. Pozatem wygłosił kol. Danecki w dniu 15. III. 1930 r. wspomniany referat przez radjo.

W sprawie szumnie reklamowanego nowego materjału budowlanego pod nazwą „Statyt“ zajęło Stowarzyszenie na zebraniu oraz w publikacjach w prasie codziennej bardzo stanowcze i jasne stanowisko, objaśniając przezto szerszy ogół, zainteresowany w budownictwie mieszkaniowym o małej wartości tegoż materjału.

W sprawie konkursu na plan rozbudowy miasta Poznania Stowarzyszenie zabiegało skutecznie o zmianę warunków konkursowych. Pozatem uzyskało Stowarzyszenie dla swego przedstawiciela miejsce w sądzie konkursowym, którym został kol. radca Polaszek

ORGAN STOWARZYSZENIA.

W końcu sprawozdania ogólnego należy zanotować bardzo pomyślny fakt z działalności w ubiegłym roku a jest nim wydawnictwo własnego organu p. t. „Technika i Przemysł“. Wydanie 1-go numeru czasopisma nastąpiło w grudniu 1930 r., który rozesłano w ilości przeszło 2000 egzemplarzy jako numer okazowy. Czasopismo to spotkało się z przychylnem przyjęciem i przyczynić się może do dalszego rozwoju Stowarzyszenia.

Przystępując do sprawozdania szczegółowego, nadmienić wypada co następuje:

ZARZĄD GŁÓWNY:

Zarząd Główny, wybrany na ostatniem walnem zebraniu w dniu 31. 1. 1930 r. urzędował w ciągu roku bez zmian. Jedynie bibljotekarz, kol. Balcerek, zgłosił w dniu 7. X. 1930 r. rezygnację z swego urzędu. Bibljotekę przyjął tymczasowo kol. wiceprezes.

Zarząd Główny odbył w ciągu roku 19 zebrań w prawie pełnym komplecie.

Według dziennika podawczego załatwił Zarząd Główny ogółem 551 spraw pisemnych.

ZEBRANIA:

W ub. roku odbyły się 3 zebrania plenarne.

Na zebraniu w dniu 16 maja wygłosił kol. B. Danecki referat o „projekcie uporządkowania systemów wykształceniowych w zawodach technicznych.

Na zebraniu w dniu 7 października wygłosił kol. Meysner sprawozdanie z wycieczki do Stockholmu, objaśnione fotografjami.

Na porządku obrad zebrania w dniu 21 listopada znajdowała się przedewszystkiem sprawa projektu ustawy o izbach inżynierskich i ustalenia odpowiedzi na kwestjonarjusz P. Z. T.

Pozatem odbyło się w dniu 11 listopada zebranie dyskusyjne z współudziałem członków miejscowych stowarzyszeń technicznych. Szczegółowy referat o projekcie ustawy o izbach inżynierskich oraz przebiegu obrad XII-tego Zjazdu Delegatów wygłosił kol. wiceprezes.

WYCIECZKA:

Na początku września 1930 r. zorganizowało Stowarzyszenie kilkudniową wycieczkę do Stockholmu celem zwiedzenia wystawy przemysłu budowlanego i sztuki ludowej, w której brało udział 43 osób, członków i gości. Wycieczką kierowali kol. Meysner i Balcerek.

Z zebranych zdjęć fotograficznych zestawiony zostanie specjalny album.

CZŁONKOWIE:

Stowarzyszenie Techników liczyło:

z dniem 1. 1. 1930 r. ogółem	178 członków
w ciągu roku przyjęto	11 „
	189 członków
wystąpiło	3 członków
zmarł	1 „
skreślono z powodu niepłacenia składek	25 „
	29 członków
tak, że Stow. liczy obecnie	160 członków

Zmarł kol. Skoczylas z Krotoszyna.

WYDZIAŁY:

Stowarzyszenie składa się z 5 wydziałów z których liczy:

1.	Wydział	Budownictwa	75 członków
2.	„	Meljoracyjny	19 „
3.	„	Miernictwa	12 „
4.	„	Architektów	19 „
5.	„	Drogowo-Wodny . . .	18 „

Sprawozdanie poszczególnych Wydziałów przedstawia się następująco:

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA.

Wydział odbył w roku sprawozdawczym 3 zebrania plenarne, na których wygłoszono 7 referatów wzgl. odczytów, dotyczących aktualnych zagadnień z dziedziny budownictwa. Zarząd Wydziału odbył 2 specjalne posiedzenia, pozatem brali delegaci Wydziału dział w posiedzeniach Zarządu Głównego.

WYDZIAŁ MELJORACYJNY.

Wydział odbył w ub. roku 2 zebrania plenarne, pozatem 2 specjalne posiedzenia kol. przedsiębiorców. Zarząd Wydziału odbył w roku sprawozdawczym 11 posiedzeń, na których załatwiono wszelkie aktualne sprawy. Pozatem załatwiono 72 sprawy pisemne. W lutym 1930 r. odbyła się 3 dniowa wycieczka na wystawę meljoracyjną do Berlina. Członkowie zarządu Wydziału brali pozatem udział w pracy Zarządu Głównego. W dniu 17. 1. br. odbyło się roczne walne zebranie, Wydziału, na którym udzielono ustępującemu zarządowi absolutorjum. Na rok 1931 wybrano zarząd w następującym składzie:

prezes: kol. H. Maeusel
wiceprezes: kol. M. Ratajczak
sekretarz: kol. W. Krysiński
zast. sekretarza: kol. T. Skierski
skarbnik: kol. St. Szajkowski.

WYDZIAŁ MIERNICTWA.

W roku sprawozdawczym czynność Wydziału była stosunkowo skromna. Delegaci Wydziału brali udział w Komisji Mieszkaniowej i w komisji dla zaopinjowania ustawy o uprawnieniach inżynierów i izbach inżynierskich, w której to sprawie zwrócił się Wydział do Związku Mierniczych Polskich o poparcie. Pozatem wydał Wydział opinję o sprawie wydawania robót pomiarowych. Walne zebranie odbyło się w dniu 26 stycznia br., na którem wybrano Zarząd Wydziału na rok 1931 w następującym składzie:

prezes: kol. F. Bzdęga,
wiceprezes: kol. F. Kaminek
sekretarz: kol. St. Chmielewicz,
zast. sekretarza: kol. K. Derej.

WYDZIAŁ ARCHITEKTÓW.

W roku minionym odbyto w Wydziale szereg posiedzeń i pogadanek, na których obradowano nad aktualnemi sprawami zawodowemi. Pozatem wygłoszono szereg referatów z odbytych podróży i wycieczek naukowych. Na ostatniem walnem zebraniu Wydziału w dniu 22 stycznia br. wybrano Zarząd Wydziału w następującym składzie:

prezes: kol. St. Sawicki,
wiceprezes: kol. Krasiński,
sekretarz: kol. Karwatka.

WYDZIAŁ DROGOWO-WODNY.

W roku sprawozdawczym Wydział brał udział w pracach Zarządu Głównego oraz zebraniach i odczytach Stowarzyszenia. Specjalnych zebrań nie zwoływano. Ostatnie walne zebranie Wydziału odbyło się w dniu 20 stycznia br., na którem wybrano Zarząd Wydziału w następującym składzie:

prezes: kol. Nowakowski,
wiceprezes: kol. Laxander,
sekretarz: kol. Procner,
zast. sekretarza: kol. Gąsior.

BIBLJOGRAFJA

Zagadnienie oszczędnościowo-budowlane zagranicą. Dr. Zdzisław Korpiński. Wyd. Izby Przemysłowo-Handlowej w Warszawie. Z przedmową Inż. Czesława Klarnera. Dziełko niewielkie, tak jednak wszechstronnie omawiające powyższe zagadnienie, że zasługuje na jak największe rozpowszechnienie tembardziej, że sprawa ta w naszych stosunkach ma tak olbrzymie znaczenie. Praca ta — co z naciskiem podnosi w przedmowie tak wybitny fachowiec, jak Inż. Cz. Klarner — wykazuje dowodnie, iż zagadnienie mieszkaniowe w Polsce może być załatwione przez społeczeństwo na zasadach samopomocy i jeśli tak się nie dzieje, to tylko dlatego, że ogół społeczeństwa nie zdaje sobie sprawy z tej kwestji. Byłoby więc rzeczą wskazaną, by wszyscy zainteresowani pośrednio, czy bezpośrednio sprawą tą, użyli wszelkich możliwych sposobów dla spopularyzowania kwestji oszczędzania wśród mas. Książka Dr. Korpińskiego będzie dla nich wprost nieocenionym materjałem. Z tego względu zasługuje w zupełności, by się znalazła w rękach każdego technika budowlanego, sfery bezpośrednio w tym wypadku zainteresowanej.

Podstawy projektowania nowoczesnych odczyszczalni ścieków kanałowych. Inż. Stefan Szempliński. Kraków. Praca ta uzupełnia znakomicie braki w nader ubogiej naszej literaturze w tej materji. Omawia wyczerpująco rezultaty badań najnowszych, niezmiernie aktualne, żywo interesujące władze miejskie i sanitarne, gdyż daje podstawę obliczeń oczyszczalni nowoczesnych, obejmujących oczyszczanie ścieków mechaniczne i bjologiczne zapomocą gnicia i szlamu czynnego, jako dających najlepsze rezultaty. Znajdujemy w niej, jako przykład praktyczny, szkic projektu odczyszczalni ścieków w Krakowie, wraz z przybliżonym kosztorysem i stroną finansową przedsiębiorstwa.

OD REDAKCJI

W marcowym numerze „Techniki i Przemysłu" zamieścimy artykuły dotyczące:

Postępów w dziedzinie urządzeń transportowych dla przewozu płynów

oraz

Urządzenia dla przetwarzania i regulacji pary.

Firmy zainteresowane w powyższych działach produkcji prosimy o zgłoszenie swych życzeń do redakcji „Techniki i Przemysłu" najpóźniej do 10 marca.

Przetarg ofertowy

Spółka drenarska „Kuźnica Stara" powiat ostrzeszowski — siedziba w Doruchowie — rozpisuje przetarg ofertowy na budowę kanałów i systemów drenarskich na obszarze 400 ha.

Druki ofertowe (ślepe kosztorysy) otrzymać można u niżej podpisanego za zwrotem kosztów w kwocie 1.00 zł.

Oferty w dwóch egzemplarzach w zamkniętych kopertach opatrzonych pieczęciami lakowemi i napisem „Oferta na wykonanie prac drenarskich w Kuźnicy Starej" należy składać na ręce niżej podpisanego do dnia 28 lutego 1931 r. godz. 18-ej, poczem nastąpi otwarcie tychże.

Spółka zastrzega sobie wolny wybór ofert oraz prawo przeprowadzenia dodatkowego przetargu ustnego.

Doruchów, dnia 12 lutego 1931 r.

(—) Szczepan Drożak,
Przewodniczący Zarządu Spółki drenarskiej „Kuźnica Stara".

Rozwój w krajowej fabryce lokomobil

Do dziedzin produkcji polskiego przemysłu ciężkiego, wykazującego z każdym rokiem imponujący rozwój, a w których do niedawna miały monopol zagraniczne fabryki, należą lokomobile przemysłowe stacyjne.

Obecnie dzięki wyrobom powyższych maszyn przez fabryki H. Cegielski Sp. Akc. w Poznaniu, zdołano zdobyć samowystarczalność w tej dziedzinie, podczas gdy jeszcze w roku 1928 zakupiono zagranicą lokomobil na sumę przeszło półtora miljona złotych.

Lokomobile te, wykonane według najnowszych zdobyczy techniki, stoją pod względem doskonałości wyrobu wyżej od fabrykatów zagranicznych i dają najlepszą rękojmię swej dobroci w użyciu.

*

Z rynku budowlanego

Ceny wyrobów ceramicznych z dnia 20 lutego 1931 r.

Ceny wyrobów ceramicznych Związku Poznańskich Cegielni za 1.000 sztuk franco cegielnia:

Cegła (iłowa)	**55.00 zł**
Dziurawka.	**62.00 „**
Pustaki Foerstera 10"	**110.00 „**
Pustaki Kleina 10"	**110.00 „**
Pustaki Westfala 25 x 23 x 12 cm.	**220.00 „**
Pustaki Westfala 25 x 25 x 15 cm.	**240.00 „**
Płyty ścienne 33 x 20 x 5 cm.	**140.00 „**

PŁACE W PRZEMYŚLE BUDOWLANYM

	Płaca godzinna:
1) Posterunkowy	2.07 zl
2) Czeladnik murarski i ciesielski I klasy	1.80 „
3) „ „ „ II „	1.65 „
(Wyzwoleńcy w pierwszych 2 latach po wyuczeniu oraz starcy ponad lat 60)	1.60 „
4) Robotnik wykwalifikowany przy pracach cementowych	1.80 „
5) Robotnik zwyczajny przy pracach cementowych w 1 roku	1,00 „
Robotnik zwyczajny przy pracach cementowych w 2 roku	1.05 „
Robotnik zwyczajny przy pracach cementowych po 2 latach	1.10 „
6) Robotnik koźlarz noszący najmniej 26 cegieł i wapniarz noszący w kopance (niecce) zawartość 1 skrzyni wapna	1.65 „
7) Robotnik przy urabianiu wapna	1.00 „
8) Robotnik przy pracach naziemnych i podziemnych na godz. minimalnie	0.90 „
Robotnik przy pracach naziemnych i podziemnych na godz. maksymalnie	1.00 „
9) Robotnik od 18—20 l. przy prac. naz. i podziemnych na godz. minimalnie	0,65 „
Robotnik od 18—20 l. przy prac. naz. i podziemnych na godz. maksymalnie	0,75 „

10) Wynagrodzenie za użycie własnych narzędzi dla murarzy i cieśli wcielono do płacy godzinnej pod 2) i 3).

11) Płace ustalone dla murarzy i cieśli odnoszą się jednakowo do prac murarskich i ciesielskich wykonywanych w przedsiębiorstwach robót ziemnych.

12) Przy pracach poza obrębem miasta otrzymują pracownicy budowlani strawne i kwaterę według ugody.

Wydawca: Stowarzyszenie Techników w Poznaniu. — Redaktor: H. MAEUSEL.

Przewodnik Adresowy

BUDOWNICZOWIE

Czesław Szyperski
Budowniczy.
Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich.
ul. Słowackiego 10. Telefon 61-64.

K. Sowiński
Budowniczy.
ul. Fr. Ratajczaka 37. Telefon 38-41.
Winiary, Szydłowska — Tel. 37-41.

BRUKARSKIE ZAKŁADY

Józef Jóźwiak
Przedsiębiorstwo robót inżynierskich i brukarskich. — Prace brukarskie, ziemne, kanalizacyjne. — Dostawa materjałów brukowych i żwirów z własnych żwirówek.
Ul. Górna Wilda 47. Tel. 16-04.

BUDOWLANE MATERJAŁY

M. Czubek i Ska.
Materjał Budowlany — Własna Cegielnia — Zakład Ceramiczny — Kopalnia Żwiru.
ul. Gwarna 8. Telefon 36-91 i 32-12.

„Materjał Budowlany"
Spółka Akcyjny w Poznaniu
ulica Seweryna Mielżyńskiego nr. 23.
Tel. 29-76, 38-74 i 59-76.
Oddziały: w Toruniu i w Bydgoszczy.
Wszelkie Materjały Budowlane.

CEMENTOWYCH WYROBÓW FABRYKI

Kerament Polski
Fabryka Wyrobów Cementowych, Kamienia Sztucznego, Marmuru i Płytek Glazurowych
ul. 3-go Maja 3 a. — Tel. 14-63.

DROGERJE I SKŁADY FARB

Centralna Drogerja
J. Czepczyński
Stary Rynek 8. Telefon 33-15.

DRUCIANE WYROBY

„Drutownia — Poznań
Fabryka Siatek, Płotów i Wyrobów Drucianych — Poznań, św. Marcin 45a. Tel. 24-01
Siatki 4- i 6-kątne — Rabic — Arfy do przesiewania. Specjalność: Wszelkiego rodzaju płotowe ogrodzenia druciane wł. ustawienia.

ELEKTROTECHNICZNE BIURA

Stefan Schoen
Biuro Elektrotechniczne.
Plac Wolności 13. Telefon 39-31.

INŻYNIEROWIE BUDOWNICTWA

Inż. Lucjan Ballenstaedt
Wierzbięcice 8. — Tel. 19-09.

IZOLACYJNE ZAKŁADY

Wielkopolskie Przedsiębiorstwo Izolacji i Konserwacji Dachów
Dąbrowskiego 43. Telefon 10-50.

MALARSKIE ZAKŁADY

Wł. Duszyński
Mistrz Malarski. Prace Malarskie i Lakiernicze. — Wały Królowej Jadwigi 3a.

Stanisław Hartman
Mistrz Malarski. Wszelkie prace, wchodzące w zakres malarstwa budowlanego.
Marszałka Focha 47. Telefon 60-93.

PRZEDSIĘBIORSTWA BUDOWLANE

Józef Metzler
Przedsiębiorstwo Budowlane i Robót Inżynierskich — Poznań, Marsz. Focha nr. 99.

Kocent & Goździewicz
Dawn. Th. Klose, Poznań, Sew. Mielżyńskiego 23, tel. 31-86. — Budowa nawierzchni asfaltowych. Smołowanie dróg bitych. Fabryka przetworów asfaltowych. Budowle betonowe i żelbetonowe. Budownictwo podziemne. Fabryka wyrobów cementowych.

RZECZOZNAWCY

Henryk Maeusel
zaprzysięż. rzeczoznawca budown. meljoracyjnego na obwód Sądu Apelacyjnego. Poznań, ul. Słowackiego 36 — (Przyjmuje tylko za pisemnem porozumieniem.)

RZEŹBIARSKIE ZAKŁADY

Dużewski St.
Mistrz Rzeźbiarsko-Sztukarski.
Modele Architektoniczne — Prace Sztukatorsko-Dekoracyjne — Rabic — Sztuczny Marmur — Ołtarze — Figury — Prace w Prawdziwym i Sztucznym Kamieniu.
Marsz. Focha 86. Tel. 66-26.

SANITARNE INSTALACJE

J. Herczyński
Zakład Instalacyj Sanitarnych.
Pocztowa 28. Telefon 28-29.

ŚLUSARSKIE ZAKŁADY

Gelc Maksymiljan
Zakład blacharsko-instalacyjny — ul. Onufrego Kopczyńskiego 5. — Telefon 62-10.
Instalacja Wody i Gazu.

Józef Topolski
Ślusarnia Budowlana — Warsztat Reparacyjny — Okuwanie Okien i Drzwi.
Górna Wilda 27 Telefon 13-21.
Mieszkanie: Strumykowa 6.

Kazimierz Stein
Mistrz Ślusarski. — Ślusarnia Budowlana.
Chwaliszewo 48, Tel. 54-42 — Wenecjańska 3.

ŚWIATŁOGRAFICZNE ZAKŁADY

Planografja
Światłokopje — Cynkodruk — Nowocześnie urządzone Zakłady Światłograficzne.
wł.: Teodor Rozynek, ul. Gwarna 11.

Czcionkami Drukarni Technicznej w Poznaniu, ul. 27-go Grudnia 5. — Tel. 22-40.